

ČESKOSLOVENSKÁ
VĚDECKÁ SPOLEČNOST
PRO MYKOLOGII

ČESKÁ MYKOLOGIE

ROČNÍK

XII

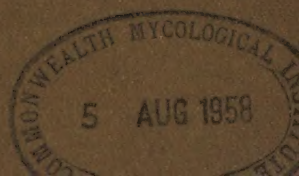
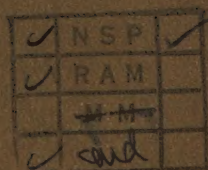
ČÍSLO

3

NAKLADATELSTVÍ ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE VĚD

ČERVENEC

1958



ČESKÁ MYKOLOGIE

Časopis Čs. vědecké společnosti pro mykologii pro šíření znalosti hub po stránce vědecké i praktické

Ročník XII

Číslo 3

Červenec 1958

Vydává Čs. vědecká společnost pro mykologii v Nakladatelství Československé akademie věd

Vedoucí redaktor: Dr. **Albert Pilát** doktor biologických věd, s redakčním kruhem: **Ctibor Blatný** doktor zemědělských věd, člen korespondent ČSAV, prof. **Karel Cejp** doktor věd biologických, dr. **Petr Frágnér**, MUDr. **Josef Herink**, dr. **František Kotlaba** kandidát biologických věd, inž. **Karel Kříž**, **Zdeněk Pouzar**, dr. **Mirko Svrček** a dr. **František Šmarda**.

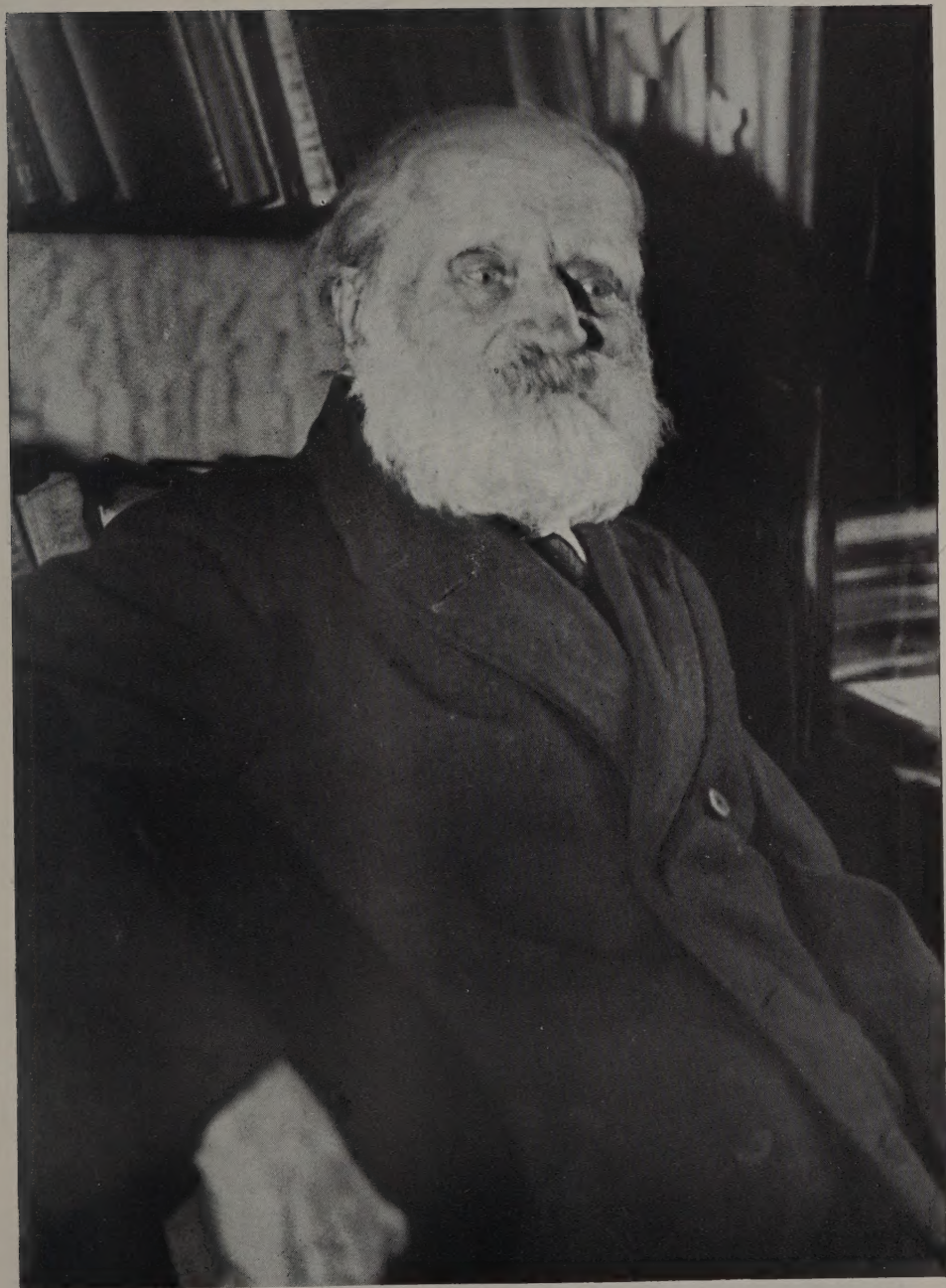
Výkonný redaktor: **Ivan Charvát**.

Příspěvky zasílejte na adresu výkonného redaktora Praha II, Krakovská 1, telefon 23-11-31. Česká mykologie vychází čtyřikrát ročně. Předplatné na rok 1958 22 Kčs, jednotlivé číslo 5,50 Kčs.

OBSAH — CONTENTS

Dr. K. Cejp: Vzpomínky na prof. Velenovského a jeho mykologické exkurse	129
J. T. Palmer: Revise <i>Nidularia arundinacea</i> Vel. a její srovnání s příbuznými druhy — A Review of <i>Nidularia arundinacea</i> Vel. and a Comparison with Related Species	132
Dr. F. Kotlaba: Zajímavá euroasijská houba kožnatka purpurová — <i>Hymenochaete Mougeotii</i> (Fr.) Cooke — On an interesting euroasiatic fungus <i>Hymenochaete Mougeotii</i> (Fr.) Cooke	136
Dr. M. Svrček: Nové nebo vzácnější čs. tvrdohouby — <i>Pyrenomycetes novi vel rariori</i> Českosloviae	143
Dr. O. Fassatiová: Imperktní houby parazitující na vyšších houbách	151
Dr. P. Frágnér: <i>Endomyces lactis</i> Windisch 1951	157
V. Skalický a B. Niederlová: Poznámky k revisi padlí (<i>Erysiphales</i>) na <i>Ribes</i> L. a <i>Grossularia</i> A. Rich. — Einige Bemerkungen zur Kenntnis der Erysiphaceen auf Stachelbeeren und Johannisbeeren	163
E. Horníček: Holubinka vodomilná — <i>Russula hydrophila</i> sp. n.	170
M. Staněk: Kličení basidiospor pěstovaného žampionu — <i>Agaricus hortensis</i> (Cooke) Pilát — The Germination of the basidiospores of cultivated mushroom — <i>Agaricus hortensis</i> (Cooke) Pilát. I. The effect of temperature	173
R. Jeschková: Kultivace dvou druhů rodu <i>Taphrina</i> — Die Kultivation der zwei Arten der Gattung <i>Taphrina</i>	180
Dr. A. Pilát: Lopatička Neesova — <i>Spathularia neesii</i> Bres. ve Vysokých Tatrách	184
B. Hofman: Vzácnější mikromycety u údolí „Peklo“ u Nového Města n. Met.	186
Dr. A. Pilát: <i>Protodontia piceicola</i> (Kühner) Martin — prvozub smrkový ve Východních Karpatech — <i>Protodontia piceicola</i> (Kühner) Martin in montibus Carpathicis Orientalibus (URSS)	188
J. Skala: Zlepšené zařízení pro monosporickou a jednobuněčnou izolaci — Apparatura emendata ad isolationes monosporicas et unicellulares	189
Literatura:	191
Příloha: 1 barevná tabule — Kožnatka purpurová — <i>Hymenochaete Mougeotii</i> (Fr.) Cooke 1 oboustranná černá tabule — prof. J. Velenovský.	

Vydává Čs. vědecká společnost pro mykologii v Nakladatelství Čs. akademie věd, Praha II, Vodičkova 40, telefon 24-62-41. Tiskne Knihtisk n. p., závod 04, Praha XIII, Sámova 12. Redakce: Praha II, Václavské náměstí čp. 1700, Národní museum, telefon 233-541. Administrace: Poštovní novinový úřad, Praha 3, Jindřišská 14. Objednávky přijímá také každý poštovní úřad nebo doručovatel. Vychází čtyřikrát ročně. Cena čísla 5,50 Kčs. Roční předplatné 22 Kčs. Toto číslo vyšlo v červenci 1958. A - 09700

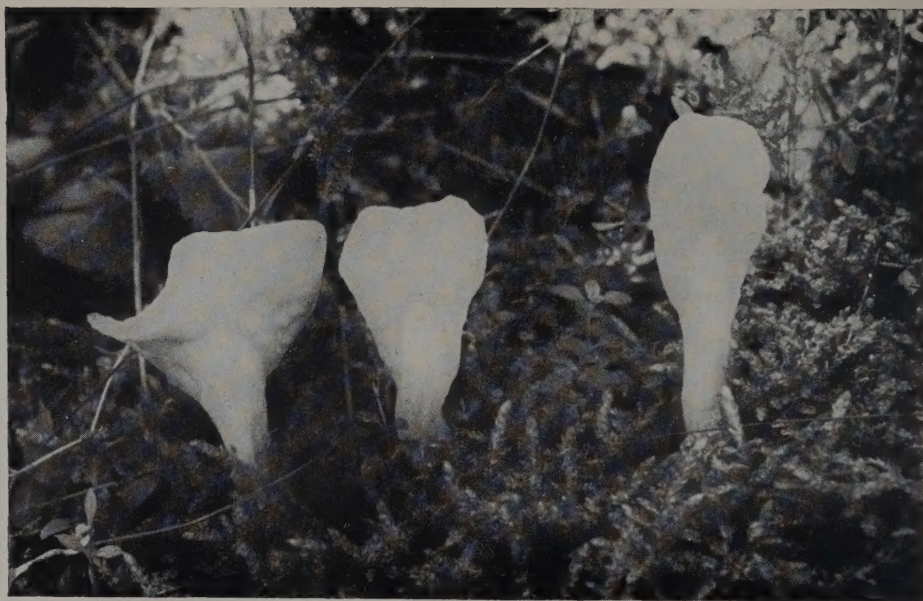


Prof. Dr. Josef Velenovský

* 22. IV. 1858 v Čekaněch u Blatné

† 7. V. 1949 v Mnichovicích u Prahy

10. XII. 1948 foto A. Pilát



Lopatička kyjovitá — *Spathularia clavata* (Schaeff. ex Fr.) Sacc. — Tři plodnice v mechu pod modříný v Černolicích u Dobřichovic VIII. 1955 foto A. Pilát. — Tria carposomata in situ loco muscoso sub Laricibus in horto meo in Černolice prope Dobřichovice, Bohemiae centralis, VIII. 1955 photo A. Pilát.



Lopatička Neesova — *Spathularia neesii* Bres. — Mladé i starší plodnice z vysokého smrko-jedlového lesa nedaleko Matliár u Tatranské Lomnice ve Vysokých Tatrách v nadm. výšce asi 930 m. 15. VII. 1955 fotografoval A. Pilát. — Nova adultaque carposomata e silva piceto-abietina prope Matliare haud procul Tatranská Lomnice in montibus Tatra Magna Carpatotum Centralium ca 930 m s. m. 15. VII. 1955 photo A. Pilát.



Kožnatka purpurová - *Hymenochaete Mougeotii* (Fr.) Cooke

R. Veselý pinx.

Vzpomínky na prof. J. Velenovského a jeho mykologické exkurse

Karel Cejp

Několik osobních vzpomínek na mykologické exkurse s prof. Velenovským u příležitosti výročí jeho stých narozenin (nar. 22. IV. 1858 v Čekanicích u Blatné, zemřel 7. V. 1949 v Mnichovicích).

Quelques réminiscences personnelles sur les excursions mycologiques avec M. le professeur Dr J. Velenovský (né à Čekanice près de Blatná 22. IV. 1858, mort à Mnichovice 7. V. 1949) à l'occasion de centenaire de sa naissance.

V dubnu vzpomínali čeští přírodovědci výročí stých narozenin prof. Dr Josefa Velenovského (narodil se 22. dubna 1858 v Čekanicích u Blatné a zemřel 7. května 1949 v Mnichovicích). Jeho vědecká činnost v různých oborech botaniky byla při této příležitosti po odstupu řady let kriticky zhodnocena a srovnány klady i zápory jeho práce. V mykologii tak učinil Dr Pilát (Preslia 30, 1958).

Chci se omezit jen na několik osobních vzpomínek, které snad spíše osvětlí Velenovského z jeho lidské stránky, jak se nám jevil zejména na exkurzích, kdy býval přístupnější a lidštestší, než jak jsme ho znali z ústavu a za katedrou. Na každého nově přichozího studenta působil svým originálním, bezprostředním, takřka nesalonním kouzlem, které někdy hraničilo až s groteskou. Vzpomínám si na jednu menší exkursi s posluchači do Zvánovického údolí. Bylo to záhy na jaře, chvílemi ještě poletoval sníh, bylo chladno, a my jsme chvíli odpočívali poblíž známých, tzv. obětních kamenů ve zmíněném údolí. A tu Velenovský vytáhl z kapsy malý skleněný pohárek a citrón, ve studánce nabral vodu, nakapal do ní citrón a sebral se země větvičku a zamíchal vodu s citrónem. Při tom samozřejmě drobný písek, nalepený na větvičce, se počal usazovat na dně pohárku. Podal jej nejbližše stojící posluchače, která celou cestu s ním debatovala, zřejmě s potěšením, jak „starého pána“ přesvědčovala o svých názorech na život. Vidím stále ono její ustrnutí a sebezapření ve tváři, aby nedala panu profesorovi „košem“.

Jezdili jsme často do Polabí, do okolí Staré Lysé, na Hrabanov atd. Polední přestávka byla vždy v hostinci ve Staré Lysé. Na návsi rostlo mnoho pelyňku, který si Velenovský natrhal a hned v hospodě si objednal pivo, a aby bylo, jak on říkával, říznější, několikrát pelyňkem v pivě zamíchal. Toť se ví, že všechnen prach se na dně sklenice usadil jako nejjemnější zrníčka, ale to mu pranic nevadilo, aby si nepochvaloval, jak si pivo zlepšil.

Když studoval terčoplodé vřekaté houby, čili jak říkával „pezizy“, chodili jsme s ním velmi často, někdy i dvakrát týdně na exkursi. Museli jsme vždycky

dávat dobrý pozor, když jsme odcházeli z nějaké lokality, kde jsme prohledávali kdejakou větvičku, stonek nebo listy, aby si tam nezapomněl nůž, lupu, brýle nebo jeho pověstnou hůl. Na některé exkursi jsme pořád něco z jeho věcí hledali. Jednou celý ústav hledal jeho zlatě lemované brýle. Po několikahodinovém hledání se nám pak vysmál: „vždyť je mám na čele!“ Měl na hlavě klobouk a brýle vysunul na čelo, takže nebyly vidět, a nás nikoho nenapadlo je hledat u něho. Jednou jsme byli na exkursi ve Všenorech; čekali jsme na zastávce na vlak ku Praze a poněvadž bylo ještě dost času, Velenovský šel kousek po silnici kolem zastávky. Zaujala ho skupina keřů, do níž vkročil, převracel kdejaký klacek, prohlížel kdejaký lístek a jak byl tak sehnutý v roští, zastavil se u něho nějaký muž a hned se zeptal: „Co pak tam, dědečku, hledáte?“ — „I broučky hledám“, a nám potom povídal „přece mu neřeknu, že hledám houby, vždyť by nás mohl považovat za blázný“; bylo to totiž záhy na jaře.

Jednou jsme jeli z Karlštejna a vystupovali jako obvykle na vyšehradském nádraží. Velenovský byl rozjařen krásnou exkursí, přes rameno měl pověšenou svoji botanickou torbu, kam dával houby ke studiu a kterou nikomu nesvěřil, za kloboukem mu vlál svazek „svatoivanských vousů“ (kavyl), v jedné ruce držel svoji pověstnou hůl z polverie (z křížence hrušně s mukem; je nyní mým majetkem), o níž jsme si přáli, aby nenávratně zmizela, v druhé ruce držel obrovský hřib, který našel v karlsštejnských lesích. Když jsme přišli na chodník v ulici Na Slupi, protijdoucí občan vztáhl ruku k hříbu se slovy: „Dědečku, dejte mně toho hříba“. Velenovský se vzpřímil a řekl: „Nedám“. A celou cestu do botanické zahrady se v žertu rozčiloval, že ho nazval dědečkem, ač jeho mohutný šedivý vous ho k tomuto oslovení předurčoval.

Velenovský nerad někde na exkursích přenocoval. Proto bylo nám záhadou, jak to vyřeší, když o prázdninách v roce 1924, mne i Dr Vinkláře († 12. XI. 1933 ve věku 35 let) ujišťoval, že s námi pojede na sběrnou exkursi na Šumavu, a to nejméně na týden. Sjeli jsme se tehdy všichni do Prahy, vykonali přípravy na cestu a ráno se mělo jet. Bylo asi 3 hodiny ráno, „starý pán“ nás přišel budit, že nespál a proto že s námi nepojede. Viniklář na mne zamrkal, jakoby chtěl říci: vidíš, já jsem to tušil. Dal nám každému peníze na cestu a řekl, jedte sami a sbírejte a posílejte za mnou balíčky s materiálem. Týden jsme cestovali po Šumavě, živili se všude vídeňskými řízký, pilně botanisovali a fotografovali. Když nadešel čas k návratu, vzpomněli jsme si, že nějaké ty „pezizy“ mu přece musíme přinést. Náhodou Plesné jezero bylo z velké části vypuštěno a na dně bylo plno starých konservovaných kmenů jehličnanů, na nichž byly různé miskovité plodničky drobných kustřebek v rozmanitých barvách. Ale bylo velikým uměním z těchto skoro zfosilisovaných kmenů tak jemné a drobné houbičky dostat. Tenkrát jsme velkou pochvalu nedostali, ale pro ty „pezizy“ z jezera, které byly velmi zajímavé, nám všechno odpustil. Když jsem býval o prázdninách v Rokycanech, sbíral jsem mu studijní materiál v okolí. Nejraději měl sběry z okolí Dobříva, Strašic a Padrti a tu po takových zásilkách mně psal nadšené dopisy a doporučoval: jedte ještě jednou do Padrti a ta žlutavá peziza na ostřicích byla nádherná. Jenže já jsem tu žlutavou pezizu na ostřicích najít už nemohl, také jsem si při té spoustě materiálu ani onu lokalitu přesně nepamatoval.

Na exkurse s ním chodil i Dr Pilát, tehdy ještě posluchač přírodovědecké fakulty, a v době, kdy Velenovský sbíral „pezizy“, na podobných lokalitách a za podobných ekologických podmínek nacházeli tehdy mnoho zástupců čeledi Cyphellaceae; proto první Pilátovy práce jsou věnovány této skupině, často na prvý pohled těžko rozeznatelné od pohárkovitých diskomycetů. Velenovského sběrací meto-

dou jsem i já byl přiveden ke studiu resupinálních lošáků, neboť na větvičkách v houští keřů a hromad smetí jich bylo plno. Velenovský měl dobrý postřeh v přírodě a vždy vyhledával místo, kde by něco mohl najít, a jen zřídka byl zklamán. Tato jeho minuciózní sběrací metoda vynesla mu tak velké bohatství druhů. Lituji jen, že tenkrát jsem nesebral všechny ony hlenky, tvrdohouby a imperfekty, které jsme jeho intensivní sběrací metodou nacházeli.

Ještě jiná příhoda z houbařské exkurse, tentokrát to byla — již nevím kam — s několika členy ústavu. Pamatuji se jen, že byl přítomen i Fr. Fechtner (výborný preparátor sbírkových objektů a velký znalec hub) s velikou botanickou torbou, které jsme říkali „heligón“, i topič Plachý, který rád houbařil, a ten měl zase torbu kratší a bachratou. V lese nás potkali nějací bodří muži a když nás viděli všechny s torbami, mezi sebou hádali, co to je za podivnou společnost; ani nepřišli na obvyklé domnění „na motýle“, nýbrž usoudili „na salamandry“ a to docela nahlas. A když spatřili Plachého, který sehnut v houštině hledal houby, při čemž jeho bachratá torba ještě vynikala na zádech, volal jeden na druhého: „Koukej, Franto, ten jde na to dokonce s bubnem!“

Když jsme chodívali do roblínských lesů, často s posluchači, pravidelně zastavení v poledne bylo v hostinci v Roblíně. Pamatuji se, že jsem tam byl s ním poprvé v roce 1920. Tehdy Velenovský říkal, že do té hospody chodí již 35 let. Mně to tak utkvělo v hlavě, že když jsme tam byli v roce 1926 a tvrdil totéž, přibrav si jako svědka pana hostinského, dovolil jsem si mu namítnout: „Pane profesore, již 41 let, vždyť před 6 lety jste říkal 35 let“. Velenovský se v žertu na mne obořil se slovy: „Vy musíte být pořád v oposici“.

A nakonec ještě něco, co nesouvisí tak přímo s mykologií a co z ní jako anekdota, která se tradovala v zahradě a v ústavu. Dříve bylo mnoho tzv. „indexových“ posluchačů, kteří byli domovem mimo Prahu, na přednášky nechodili a proto ani své profesory, jichž přednášky měli zapsány, neznali. Tehdy byl zvyk před každou zkouškou se examinátorovi představit. Zahradou šel ve zkouškovém období jeden takový „indexový“ kandidát. Velenovský právě něco dělal v dolejší části zahrady, a tu onen student k němu přistoupil v domnění, že je to zahradník a zeptal se: „V jaké náladě je dnes váš starý“? Velenovský hned pochopil a povídal mu: „Ale v dobré“. Odešel rychle do své pracovny v ústavu, která byla nejmenší v budově — říkali jsme ji „daliborka“. Když student za okamžik přišel a zřízenec jej zavedl k profesorovi, překvapením nemohl ze sebe ani slova vykoktat. Fáma praví, že onen student ke zkouškám již nešel.

Chtěl jsem dnešní generaci při tak významném výročí českého přírodovědce, který spí již 9 let na klidném venkovském hřbitově v Mnichovicích, tam v jeho „žampionovém údolí“, kde si přál být pohřben, zapsat několik vzpomínek na příhody, které jsme zažili v jeho blízkosti. Bylo jich samozřejmě více, na mnohé se již zapomnělo. Ty, které jsem zde zaznamenal, mám však ještě v živé paměti.

Revise *Nidularia arundinacea* Vel. a její srovnání s příbuznými druhy

A Review of *Nidularia arundinacea* Vel. and a Comparison with Related Species

J. T. Palmer

Velenovského diagnosa. — Velenovský (1939) popisuje *Nidularia arundinacea* takto: „Sporocarpia 1–2 mm diam., gregaria, globosa, pure alba, sessilia, cum 6–12 peridiolis, 0,3–0,4 mm diam., lentiformibus, margine obtusis, pallide cremeis, laevibus. Basidia clavata, $25 \times 12 \mu$, bispora, sterigm. longis. Sporae globosae, laeves, luteolae, eguttulatae. Ad folia marcida *Phragmitis* in lacu pr. Božkov inter caespites gigant. *Caricis strictae* quotannis. Species typum novum sistens“.

Protože autor tohoto článku se v současné době zabývá studiem drobných druhů rodu *Nidularia* ze sekce *Sorosia* Tul., kam, jak se zdá podle popisu, *N. arundinacea* patří, považoval za vhodné revidovat typ tohoto druhu uložený v herbáři Národního musea v Praze.

Revisetypu. — Materiál je uložen pod č. 154394 Flora bohemica (Herbarium kryptogamologicum) a byl sbírán Velenovským na okraji jezírka u Božkova poblíže Mnichovic, 7. června 1939. Sestává z úlomků listů, většinou beze stopy po houbových plodnicích, vyjma dvou kousků. Na jednom z nich jsou tři dospělá peridia, z nichž největší bylo otevřené a vyvinuté peridioly byly vytaženy k přezkoumání, na druhém kousku listu je jedno nezralé peridium. Subikulum ani jiné myceliové útvary nejsou vyvinuty.

Aby typ zůstal neporušen byly oba tyto kousky listů autorem článku přilepeny na tuhý papír.

Peridie měří $600-1040 \times 285-860 \mu$, jsou prodlouženě kulovité, bílé, vytvořené z tenké vrstvy volně spletených, rozvětvených, bezbarvých, tenkoblaných hyf $2-3 \mu$ v průměru, často s přezkami na přehrádkách. Peridioly (měřeno šest kusů) měří za sucha $350-440 \times 255-390 \mu$ (po navlhčení vodou zvětšují se až o 10 %) a jsou nepravidelně čokovité, okrově žluté, za sucha oboustranně vyduté, s dvojitými stěnami (endo-a exocortex), zevně obdané vláknitými hyfami. Cortex dvouvrstevný, $45-50 \mu$ tlustý, vytvořený ze zlatohnědě zbarvených (pod mikroskopem), tlustoblanných, rozvětvených hyf $2-3 \mu$ v pr., které tvoří síťový vzor za silného mikroskopického zvětšení, patrný na rozmačkané peridiole. Exocortex je asi 5μ tlustý, nikoliv kompaktní. Endocortex je asi 9μ tlustý, kompaktní, složený z pevně a těsně spletených hyf; po odstranění exocortexu se jeví jako červenohnědě zbarvený obal (makroskopicky). Hymenium vystylá vnitřek cortexu, na řezu peridiolu je patrná palisádová vrstva hyf (pro-basidie?) asi 35 až 40μ vysoká. Místo basidií byly pozorovány četné kyjovité buňky, obvykle obalené rosolovitou pochvou. Metamorfované basidie $10-12-14,5 \times 6-7-10,5 \mu$, elipsoidní až hruškovité nebo nepravidelné, tlustoblanné, se zrnitým obsahem nebo někdy s malými kapkami. Jsou hojné. Basidiospory $6-7-7,5 \times 3,5-4-4,5 \mu$, úzce elipsoidní nebo podlouhlé až elipsoidní, tlustoblanné, bezbarvé, v malém počtu.

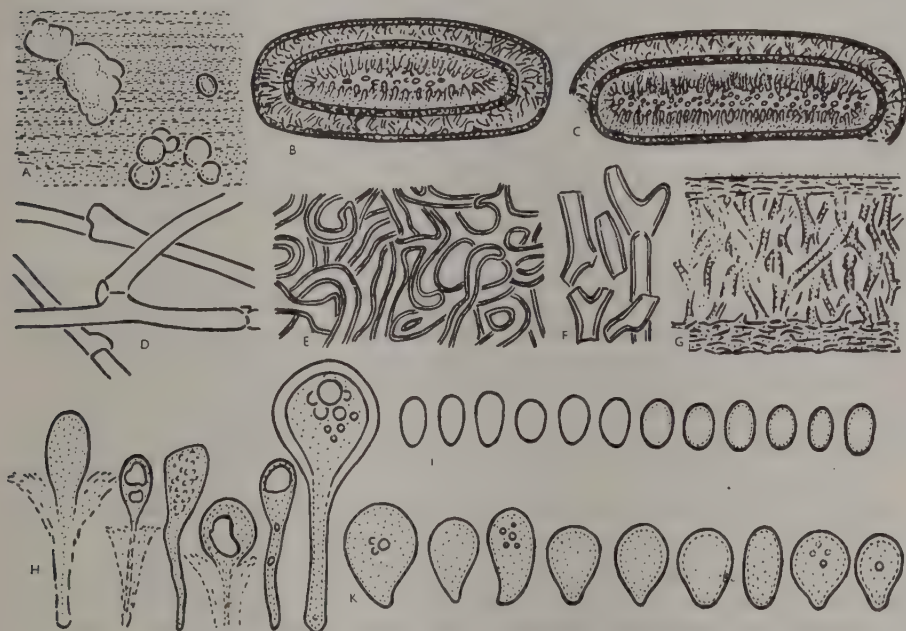
Nidularia Fr. sekce *Sorosia* Tul.

Bratři Tulasneové (1844) charakterisují tuto sekci takto:

„Minores, peridium tenuissimum irregulariter disruptum, evanescens, filamenta nonnulla sporis immixta“.

Kladou sem druhy *Nidularia globosa* Ehrenb., *N. denudata* Fr. a *N. duriaeana*

Tul., ačkoliv viděli jen poslední z nich. Hollós (1904), který revidoval typ *N. globosa*, zjistil, že je totožný s *N. farcta* (Roth ex Pers.) Fr. Autor revidoval jak typ *N. denudata*, tak i *N. duriaeana*, které srovnával s čerstvým materiálem a shledal, že jsou to dobré druhy. Zdá se, že do této sekce patří také *Nidularia fusispora* Massee, popsaná z Tasmanie a *N. reticulata* Petch z Ceylonu, obě známé pouze z jediného nálezu.*) Nedávno byla sem připojena *N. minutissima* Palmer (1957).



Nidularia arundinacea Vel. — Typus herb. PR no. 154394 — a) Peridia a roztroušené peridiole na úloмку listu, 10krát. — b) Úplný řez peridiolou, 100krát. — c) Řez peridiolou (část exocortexu a mesocortexu chybí), 100krát. — d) Přehrádkované hyfy s přezkami ze stěny peridia, 1000krát. — e) Sítkovaný vzorek vytvořený hyfami cortexu peridioly, 1000krát. — f) Úlomky hyf z cortexu peridioly, 1000krát. — g) Řez cortexem peridioly (vrstvy exo-, meso- a endo-kortikální), 500krát. — h) Basidiální struktury hymenia, 1000krát. — i) Basidiospory, 1000krát. — j) Metamorfované basidie, 1000krát. J. T. Palmer del.

Velikost a zbarvení, tradičně používané jako rozlišovací znaky pro druhy rodu *Nidularia*, nepostačují pro rozlišování těchto drobných druhů. Znakem prvořadého významu pro sekci *Sorosia* jsou hyfy, tvořící peridiální obal bílého peridia, které jsou tenkoblnné, ochablé, rozvětvené, přehrádkované a přezkaté. *N. farcta*, k níž autor předběžně klade druhy obvykle určované jako *N. pisiformis* Tul., *N. confluens* Fr. aj., má zbarvené peridium, většinou skořicově nebo s nádechem okrovým, které vyloučením téměř zbělá, vytvořené z tuhých, jednoduchých nebo ostnitých hyf, které způsobují, že peridium je tlusté, polovytrvalé, jak poukázal

*) *N. reticulata* byla nalezena též Rielem ve skleníku v Lyonu (Francie).

Fries (1910) u *N. pisiformis* Tul. Brodie a Dennis (1957) používají korové struktury peridiol k oddělení druhů rodu *Cyathus*. Většina druhů sekce *Sorosia*, pokud byla studována, má dvojitý kortex, obdaný kortikálními hyfami a zbarvení peridioly pravděpodobně závisí na exo — a endocortexu, a mění se podle toho, který z obou je nejtlustší a nejpevnější. *Nidularia reticulata* je poněkud odchylná, neboť cortex je tvořen rivulosními hyfami s velmi tlustými hlavními větvičkami, které se značně podobají kapiliciovým vláknům rodu *Bovista*. Metamorfované basidie poprvé popsal Olive (1946) u *N. duriaeana* (jako *N. castanea* [E. et E. ex White] Sacc.). Zdá se, že jsou to basidie, které nevytvářejí výtrusy normálním způsobem, jsou zaoblené a můžeme je nalézt ležící v mačkaném preparátu z hymenia, mají podobu abnormálně velikých výtrusů. Zdá se, že jsou význačné pro *N. minutissima*. Ačkoliv basidiospory jsou proměnlivé, má jejich tvar a velikost patrně určité rozmezí u každého druhu a jsou tudíž dobrými potvrzujícími znaky.

Z á v ě r y. — Plodnice ze sběru typu jsou zřejmě mladé a chudost materiálu nedovolila prostudovat větší počet peridiol. Ačkoliv houba je velmi blízce příbuzná s *N. denudata* Fr., mohla by se lišit těmito znaky:

a) Basidiospory menší, $6-7,5 \times 3,5-4,5 \mu$. Materiál *N. denudata*, studovaný autorem, vykazuje rozmezí velikosti basidiospor $5,5-10 \times 4-7,5 \mu$, s průměrem asi $7,5 \times 5,5 \mu$. U *N. denudata* byly však pozorovány mandlovité struktury, které se jeví jako zabarvené, většinou s jedním nebo větším počtem tmavých jader, s rozmezím velikosti $4,4-9 \times 2,6-4,5 \mu$ a s průměrem přibližně $6,5 \times 3,5 \mu$. Tyto struktury vyskytují se zřídka a autor je pozoroval in situ na vyvíjejících se basidiích. Snad jde pravděpodobně jen o nezralé basidiospory, i když, kromě rozměrů, se málo podobají basidiosporám *N. arundinacea*, pozorovaných autorem.

V e l e n o v s k ý (1939) popsal výtrusy jako kulovité, hladké, žluté a bez kapek.

b) Alkalický substrát vyznačený *Phragmites communis* Trin. a *Carex elata* All. (= *C. stricta* Good.). *N. denudata* a *N. minutissima* jsou v Anglii obecnými druhy na blatech (rašelinách) a na jiných kyselých stanovištích, nebyly však dosud nalezeny na stanovištích nekyselých. Na druhé straně *N. duriaeana* byla sbírána v Anglii jen na vápencových písčitých dunách pobřeží jižních Lancashire. Během nedávného Evropského mykologického kongresu v Belgii autor sbíral *N. denudata* na stanovištích značně podobných oněm v Anglii.

Autor se proto domnívá, že by bylo vhodné ponechat *Nidularia arundinacea* jako samostatný druh až do doby, pokud bude studován čerstvý materiál. Podobně je tomu s *Nidularia fusispora* Masee, která se od *N. denudata* liší asi jen dlouhými, úzce elipsoidními basidiosporami a je známa pouze ze sběru typu z Tasmanie.

Klíč pro sběratele

Tento klíč má pomoci sběratelům a povzbudit je v hledání drobných druhů r. *Nidularia*. V přírodě je nutno lupou pečlivě prohlížet větve a jiné rostlinné zbytky podobným způsobem, jako když pátráme po mikromycetech. *N. denudata* a *N. minutissima* se vyskytují ve Velké Británii na vytrvávajících zbytcích sítiny *Juncus effusus* L. a mezi kořínky trav, zvláště na vlhkých místech, zatím co *N. duriaeana* a také *N. denudata*, rostou na větvích a odštěpcích částečně ponořených v zemi atd., a na králíčních bobcích. Bílá peridia nalezneme jen někdy, daleko běžnější jsou peridioly, buď hromadně nebo roztroušeně připevněné k substrátu.

Klíč rodů

- 1a Peridium pohárkovité, nahoře uzavřené blanitou epifragmou
 - 2a Peridioly leží volně uvnitř peridia *Nidula*
 - 2b Peridioly upevněné na funikulech uvnitř peridia
 - 3a Peridium složené z jediného obalu *Crucibulum*
 - 3b Peridium složené ze tří obalů *Cyathus*
- 1b Peridium zprvu kulovité, bez epifragmy *Nidularia*

Klíč k určení druhů rodu *Nidularia*

- 1a Peridium obvykle zbarvené, vytvořené ze zbarvených tuhých, jednoduchých a rozvětvených, ostnitých hyf s peridiolami o jediném obalu, cca 1 mm v průměru *N. farcta*
- 1b Peridium obvykle bílé, vytvořené z bezbarvých, ochablých, rozvětvených a přezkatých hyf (*Nidularia* sect. *Sorosia*).
 - 2a Hyfy peridiol více méně stejné tlusté, tvořící síťovitý vzorek v mačkaném preparátu při použití silného objektivu.
 - 3a Peridioly cca 280 μ v průměru, častěji větší, avšak zřídka přesahují 600 μ v průměru; peridium většinou obsahuje více než jednu peridiolu. Metamorfované basidie citronovité až kulovité.
 - 4a Peridioly žluté až jako tříslo hnědé; endocortex tvoří pevně spletený obal (*N. denudata* komplex).
 - 5a Basidiospory úzce elipsoidní cca $7 \times 4 \mu$... *N. arundinacea*
 - 5b Basidiospory elipsoidní, cca $7,5 \times 5,5 \mu$... *N. denudata*
 - 5c Basidiospory dlouze elipsoidní, cca $9,5 \times 5 \mu$ *N. fusispora*
 - 4b Peridioly tmavě červenavěhnědé; exocortex tvoří pevně spletený obal *N. duriaei*
 - 3b Peridioly cca 210 μ v průměru, řidčeji až 300 μ v průměru, peridium s jedinou peridiolou. Metamorfované basidie lopatkovité, často s velkým olejovým tělískem. Basidiospory cca $6 \times 4 \mu$. *N. minutissima*
 - 2b Hyfy peridiol bohatě rozvětvené, s hlavními větvemi velice tlustými, příkrě vybihaajícími, připomínající kapilicium *Bovista*. *N. reticulata*

Technické poznámky. — Řezy peridiolami byly provedeny na zmrazovacím mikrotomu a všechna měření hymeniálních elementů v erythrosinu B v 10 % amoniaku pomocí okulárového mikrometru s přesností 0,5 μ . Uvedené rozměry udávají minimum, průměr a maximum zjištěných hodnot.

Poděkování. — Autor děkuje Dr. Albertu Pilátovi za umožnění prostudování typu *Nidularia arundinacea* Vel., Dr. R. W. G. Dennisovi (Kew) za zhotovení řezů peridiol na zmrazovacím mikrotomu a Dr. Mirko Svrčkovi za český překlad.

Z anglického rukopisu přeložil Dr. M. Svrček.

Summary

Nidularia arundinacea was collected by Velenovský on debris of *Phragmites communis* amongst *Carex elata* at the edge of a small lake near the village of Božkov, which is close to Mnichovice, Czechoslovakia, in 1939. Velenovský's diagnosis, whilst suggesting that the specimen belonged to *Nidularia* Section *Sorosia* Tul., was inadequate for a more accurate determination in view of the criteria recently introduced for the Section by the author. An examination of the Type, preserved in the National Museum, Prague, suggests that it is

probably only an immature form of *N. denudata* Fr. differing only by (a) the smaller, narrower Basidiospores, ca. $7.0 \times 4.0 \mu$ and (b) the alkaline habitat indicated by the substratum, *Phragmites communis* amongst *Carex elata* whereas, so far, *N. denudata* has only been found in acid situations in Britain. However, it is proposed that *N. arundinacea* Vel. should be retained as a distinct species until further material has been found and studied. *N. arundinacea* is compared with related species of the Section *Sorosia* and a key is given to aid Czechoslovak collectors in finding these minute species.

L I T E R A T U R A

Brodie, H. J., & Dennis R. W. G. (1954): The Nidulariaceae of the West Indies. Trans. Brit. mycol. Soc. 37 : 151—160.

Fries, R. E. (1910): Om utvecklingen af fruktkroppen och peridiolerna hos *Nidularia*. Svensk. bot. Tidsk. 4 : 126—138.

Hollós, L. (1904): Die Gasteromyceten Ungarns. Leipzig.

Olive L. S. (1946): Some taxonomic notes on the Higher Fungi. Mycologia, 38 : 534—47.

Palmer, J. T. (1957): Two Species of *Nidularia* Fr. Section *Sorosia* Tul. in Yorkshire. Naturalist, 1—4.

Tulasne, L. R. & Tulasne, C. (1844): Recherches sur l'organisation et le mode de fructification des champignons de la tribu des Nidulariées, suivies d'un essai monographique. Ann. Sci. nat. III, 1 : 41—107.

Velenovský, J. (1939): Novitates mycologicae. Praha.

Adresa autora: J. T. Palmer, The Herbarium, The Hartley Botanical Laboratories, The University of Liverpool, Anglia.

Zajímavá euroasijská houba kožnatka purpurová - *Hymenochaete Mougeotii* (Fr.) Cooke

On an interesting euroasiatic fungus *Hymenochaete Mougeotii* (Fr.) Cooke

(S barevnou tabulí č. 31)

František Kotlaba

Je uváděn podrobný popis, synonymika, ekologické údaje, rozšíření atd. dřevní houby *Hymenochaete Mougeotii* a všechny zjištěné lokality, hlavně v Československu.

The article contains a detailed description, synonymy, ecological data, distribution etc. of the wood-inhabiting fungus *Hymenochaete Mougeotii* and the localities, chiefly in Czechoslovakia.

Ú v o d

Kožnatka*) purpurová — *Hymenochaete Mougeotii* (Fr.) Cooke — je krásně zbarvená, svou biologií velmi zajímavá a rozšířením poměrně vzácná houba, která není v naší mykologické literatuře skoro známa. Z českých autorů

*) Navrhuji užívat pro rod *Hymenochaete* Lév., který nemá český název, jméno kožnatka vzhledem k suše kožovité konsistenci většiny druhů sem patřících. Dříve se tohoto jména používalo pro rod *Dermocybe* (Fr.) Wünsche. Avšak již řadu let se rodu *Dermocybe* říká česky kozohlav, což je jméno celkem vhodné a velmi vžitě, takže by bylo obtížné i zbytečné je měnit.

se tímto druhem zabýval podrobně jen Pilát v německy psané a nemnohým lidem dnes dostupné monografii pevníkovitých (Pilát 1931). Česky byla *Hymenochaete Mougeotii* popsána jen Velenovským pod jménem *Corticium Nešpori* (Velenovský 1922). Jeho popis je však velmi kusý a bez mikroskopických údajů, takže se podle něho dá naše houba jen obtížně určit. Jinak se s popisem kožnatky purpurové u ostatní naší mykologické literatuře nesetkáváme vůbec. Pořád jsem se tímto druhem delší dobu zabýval, rozhodl jsem se zpracovat její podrobně a umožnit tak i naší laické veřejnosti jeho důkladné poznání.

Pilát (1931) uvádí z Československa 5 lokalit *Hymenochaete Mougeotii*. Od doby, kdy Pilátova monografie vyšla, nikdo o této houbě plných 25 let nepsal. Teprve loni uveřejnil o ní krátký článek Hofman (Hofman 1956) a já jsem se o ní zmínil v souborném článku v témže roce (Kotlaba 1956). Mohlo by se tedy právem podle literatury zdát, že *Hymenochaete Mougeotii* patří mezi naše neobvykle vzácné houby, které lze najít jen zřídka a náhodně. Že však tomu docela tak není, o tom svědčí údaje snesené v tomto článku a demonstrované na mapce rozšíření *Hymenochaete Mougeotii* v Československu.

SYNONYMIKA A LITERATURA

Thelephora Mougeotii Fries, Elenchus fung. 1 : 188, 1828.

Corticium Mougeotii (Fr.) Fries, Epicrisis syst. mycol. p. 558, 1838. — Fries, Hymenomycetes europ. p. 654, 1874. — Quélet, Champ. Jura et Vosges 1 : 289, 1872. — Gillet, Champ. p. 753, 1878.

Stereum Mougeotii (Fr.) Quélet, Flore mycol. France p. 16, 1888. — Cooke et Quélet, Clavis synopt. p. 211, 1879.

Hymenochaete Mougeotii (Fr.) Cooke, Grevillea 8 : 147, 1880. — Saccardo, Sylloge fung. 6 : 595, 1888. — Massée, J. linnean Soc., London, Bot., 27 (1890) : 111—112, 1891. — Cooke, Australian fungi p. 189, 1892. — Hennings in Engler-Prantl, Natur. Pflanzenfam. I (Abt. 1**) : 121, 1900. — Höhnelt et Litschauer, Wiesner-Festschr., Wien, p. 61, 1908. — Herter in Kryptogam. Flora Mark Brandenb. 6 : 128, 1910. — Rea, Trans. brit. mycol. Soc. 4, tab. 9, 1912. — Bigeard et Guillemain, Flore champ. France, suppl. ad tom. 2 : 462, 1913. — Saccardo, Flore cryptogam. ital., fasc. 15 : 1157, 1916. — Bourdot et Galzin, Bull. Soc. mycol. France 38 : 180, 1922. — Killerman, Denkschr. bayer. bot. Ges. Regensburg 15 (ser. n. 9) : 11, 1922. — Rea, Brit. Basid. p. 669, 1922. — Konrad et Maublanc, Icones sel. fung. 1:tab. 481, 1924. — Pilát, Bull. Soc. mycol. France 42 : 110, 1926. — Bourdot et Galzin, Hymenomycetes de France p. 388, 1927. — Pilát, Hedwigia 70 : 104—106, 1931. — Pilát, Bull. Soc. mycol. France 49 : 326, 1933. — Balfour-Browne, Bull. brit. Mus. (natur. Hist.), Bot., 1 : 196—197, 1955. — Hofman, Čes. Mykol. 10 : 183, 1956. — Kotlaba, Ochr. Přír., Praha, 11 : 195, 1956. — Boidin, Mus. nat. Hist. natur. Paris, no. 17, Trav. Labor. La Jaysinia Samoëns : 128, 1957.

Corticium Mougeotii (Fr.) Cooke f. *tumoracia* Roumeguere, Fungi gall. exsicc. no. 3705; fide Höhnelt et Litschauer, Sitzungsber. kaiserl. Akad. Wiss. Wien 116 : 768, 1907.

Corticium Nešpori Velenovský, České houby p. 757, 1922.

? *Thelephora cruenta* Pers. ex Persoon, Mycologia europ. 1 : 140, 1822; non *T. cruenta* Albertini et Schweinitz, Conspectus fung. p. 277—278, 1805 = *Cytidia salicina* (Fr.) Burt.

Popis studovaných exemplářů

Plodnice jsou nejčastěji nepravidelně okrouhlého tvaru, 5—30 mm veliké, měkce kožovité, pak trochu tužší, ale pružné, na substrátu skoro vždy zcela rozlité v podobě tenkého povlaku barvy živě purpurově červené u mladých plodnic, červenopurpurové s lilákovým ojíněním u plodnic středně starých a u starých exemplářů smutně červenohnědé, u velmi starých kusů až skoro hnědé; na povrchu hymenia jsou téměř hladké nebo jen velmi drobně nepravidelně hrboleté, později rozpukané drobnými trhlinkami, pod lupou velice jemně bělavě nebo světle okrově plstnaté. Jednotlivé plodnice, které přirůstají k substrátu jediným bodem, však

postupným růstem brzy splývají ve větší celky a nakonec vytvoří povlaky pokrývající substrát v délce několika cm, dm i (zřídka) m.

Okraj plodnice je většinou zřetelně rozlišen a je v mládí barvy bělavé, naokrovělé až později světle narezavělé nebo šedavé. U mladších exemplářů se okraj plodnice při sušení vždy odtrhává od substrátu a zdvihá se znatelně vzhůru, neboť je volný.

Kloboučky tvoří plodnice zřídka kdy: jsou četné, drobné, jen 2–5 mm široké, na okraji velmi tenké, na povrchu hustě plstnaté, smutně tmavě hnědé, u mladších exemplářů s nádechem hnědě rezavým.

Hyfotramy jsou dvojí: jednak tmavě rezavohnědé až hnědé, tlustostenné, 2,5–4 μ široké, jednak poněkud užší, světlejší, žlutookrové až skoro bezbarvé, tenkostenné, 1–3 μ široké, velmi řídkce větvené. Obojí jsou bez přezek a tvoří vrstvu až 2.500 μ tlustou.

Subhymenium je 20–30 μ tlusté, složené z vláken 1–1,5 μ širokých, bezbarvých nebo slabě nažloutlých.

Sety jsou dosti četné, 40–85 μ dlouhé a 4–10 μ široké, přechýlující 15–45 μ nad hymenium, dlouze větvenité, štíhlé, dosti ostře zašpičatělé, žlutookrové, červenohnědé až sytě rezavohnědé.

Basidie jsou bezbarvé, nepravidelně kyjovité, nahoře zaobleně utaté, 10–15 μ dlouhé a 2,5–4 μ široké, se 2–4 velmi tenkými sterigmaty.

Výtrusy jsou nehojné, bezbarvé, neamyloidní, podlouhle elipsoidní až krátce válcovité, na konci ke straně stažené, (5–) 5,6–8 (–9,5) $\times$ 2,5–3,8 μ veliké.

Identifikace druhu a systematické postavení

Ze známých druhů poměrně bohatého rodu kožnatka — *Hymenochaete* Lév. — není kromě *Hymenochaete Murashkinskyi* Pil. *) — znám žádný, který by se podobal *Hymenochaete Mougeotii* a byl s ní zaměnitelný. Pro náš druh je charakteristická především barva hymenia plodnice a pak i ekologie houby. Všechny ostatní kožnatky se liší celou řadou znaků; evropské druhy barvou hymenia, některé ještě pravidelnou tvorbou kloboučků (*Hymenochaete tabacina*, *H. rubiginosa*), nebo i růstem jen na listnáčích (*Hymenochaete corrugata*, *H. rubiginosa*, s výjimkou *H. subfuliginosa*) a dále znaky mikroskopickými (velikost výtrusů, set atd.).

Systematicky náleží kožnatka purpurová do čeledi kožnatkovitých — *Hymenochaetaceae*, kde by měla vzhledem k výjimečnému zbarvení zaujímat zvláštní samostatnou sekci. Morfologicky podobné typy nacházíme v rodě pevník — *Stereum*, které však přes nápadnou podobnost nejsou s kožnatkovitými příbuzné. Čeleď *Hymenochaetaceae* však zahrnuje ještě rody *Asterostroma*, *Asterodon*, *Echinodontium*, *Hydnochaete* a dále houby habituálně zcela rozdílné, které bývají v systémech řazeny do čeledi chorošovitých — *Polyporaceae*. Jsou to rody *Inonotus*, *Phellinus*, *Coltricia*, *Phaeolus* a z tropických *Cyclomyces* a *Cycloporus*.

Je zajímavé, že někteří mykologové zaměňovali a i dnes při povrchním určování někdy zamění *Hymenochaete Mougeotii* s habituálně poněkud podobnou kůžičkou červenou — *Cytidia salicina* (Fr.) Burt = *C. rutilans*. To souvisí pravděpodobně také se synonymikou obou druhů. Persoon popisuje druh *Thelephora cruenta* v Synopsis meth. fung. 1801 (a v Mycologia europ. 1822), což by mohla snad být i naše houba. Kromě toho byla také popsána Alberti-

*) Taxonomickým zhodnocením této houby se hodlám zabývat později. Podle mých dosavadních studií se zdá, že to není samostatný druh, ale jen forma nebo varieta *Hymenochaete Mougeotii*.

nim a Schweinitzem v *Conspectus fung.* 1805 *Telephora cruenta* Alb. et Schw., která však je totožná s *Cytidia salicina*. Obě jména byla od počátku soustavně pletena a zaměňována, takže dnes neplatí ani pro *Hymenochaete*, ani pro *Cytidia*. Co je *Telephora cruenta* v *Systema mycol.* u Friese, není též vůbec jasné. Podle popisu to může být více druhů. Proto platí pro náš druh Friesovo jméno až z *Elenchus fung.* 1828, i když je značně mladší než obě jména ostatní.

Variabilita

Hymenochaete Mougeotii je dosti proměnlivá v barvě hymenia: mladé exempláře jsou purpurově červené s význačně bělavým okrajem plodnice, středně staré jsou typicky červenopurpurové, krvavě červené, s lilákovým ojněním a užším okrajem, kdežto staré plodnice jsou až skoro červenohnědé, s téměř nerozlišeným okrajem. Barva hymenia je tedy v krajních případech značně rozdílná. Také velikost plodnic je dosti rozdílná a závisí do značné míry na substrátu. Na tenkých větvích jsou plodnice celkem menší a srůstají v povlaky protažené do délky, kdežto na silných kmenech splývají i do značných šířkových rozměrů. Z makroskopických znaků kolísá poněkud i tvar plodnic. Jsou sice vždycky více méně okrouhlé, ale nejčastěji jsou na substrátu zcela rozlité (resupinátní), kdežto vzácně jen polorozlité (effusoreflexní, semiresupinátní). Polorozlité plodnice s malými kloboučky rostou hlavně na stojících odumřelých kmenech nebo i na kmenech padlých.

Mikroskopicky je u *Hymenochaete Mougeotii* nejproměnlivější velikost výtrusů. Proměřil jsem množství materiálu a skoro pokaždé jsem naměřil jiné rozměry: velikost výtrusů kolísá od 5 do 10 μ , ale nejčastější jsou výtrusy veliké 6—8 μ . Proto se asi také údaje o velikosti spor u různých autorů liší, a to tím spíše, že houba je málo plodná. Nevykonáme-li desítky pozorování, nemůžeme pak udat velikost výtrusů v dostatečně variační šíři. Řídký výskyt výtrusů je příčinou toho, že i při veliké práci získáme poměrně malý statistický materiál.

Přes tuto určitou variabilitu je však *Hymenochaete Mougeotii* vždy celkem snadno poznatelná houba, hlavně pro nápadnou barvu hymenia.

Ekologie

Hymenochaete Mougeotii je typický aeromycofyt, neboť roste výhradně na stojících nebo pololežících kmenech, anebo častěji na trčících suchých větvích v korunách stromů. Nikdy neroste na kmenech nebo větvích ležících na zemi, jak činí s oblibou řada hub, hlavně choroši aj. Spadne-li větev s houbou na zem, tato obvykle brzy hyne. Na ležících kmenech ji nalezneme jenom tehdy, padne-li kmen třeba přes balvan, roklíčku nebo zachytí-li se částečně v korunách stromů apod., takže nedolehne zcela k zemi. Za stejných nebo podobných podmínek vyrůstají i jiní aeromycofyti, jako např. *Stereum pini*, *Cytidia salicina*, *Poria taxicola* aj.

Nejčastějším stromem, na kterém *Hymenochaete Mougeotii* roste, je jedle bělokorá — *Abies alba* (*A. pectinata*). Řidčeji byla nalezena i na jiných jedlích, např. na *Abies Bornmülleriana* (Pilát), *A. Nordmanniana* (Hennings) a *A. sibirica* (Murashkinsky, Ziling). Dále je uváděna také ze smrku ztepilého — *Picea abies* (*P. excelsa*), a to Henningsem 1900, Reaou 1922 a Pilátem 1926. Doklady však zřejmě neexistují. V herb. PR je sběr Alexandriho a Savulescu z Rumunska, kde je jako substrát uváděn též smrk. Podle kousíčků kůry však nelze s jistotou říci,

jde-li skutečně o smrk. Z uvedených důvodů se proto domnívám, že na smrku *Hymenochaete Mougeotii* s největší pravděpodobností neroste.*)

Zajímavé je též sledovat výskyt kožnatky purpurové v závislosti na nadmořské výšce. Zdá se, že je to houba dosti teplomilná, neboť ji nacházíme nejčastěji na jižně exponovaných terénech (stráně kopců, údolí řek apod.) a v teplejších nebo chráněných polohách. Avšak určujícím faktorem pro její výskyt je přítomnost vhodného substrátu, tj. v našich středoevropských poměrech přítomnost jedle, a to v původních porostech. V ČR je *Hymenochaete Mougeotii* známa např. z Hřenska z cca 120—180 m. n. m. a z Matliarů ve Vys. Tatrách z výšky 1350 m n. m. To znamená, že roste prakticky od nížin do hor, avšak největšího rozšíření dosahuje ve výši 600—1000 m n. m. v submontánním buko-jedlovém stupni (pásmu), kde pravděpodobně nachází optimální růstové podmínky. O tom svědčí mimo jiné také to, že je u nás v horách na jedlích dosti častá, zatím co v nížinách se s ní i v původních porostech setkáváme zřídka.

Jinde roste ještě ve vyšších polohách. Tak např. Pilát sbíral tento druh v maloasijské části Turecka ve výši 1600—2000 m n. m. a Balfour-Browneová udává sběr až z výše 2850 m.

Fytopatologický význam

Mycelium *Hymenochaete Mougeotii* působí jen málo aktivní trouchnivění (hnilobu) dřeva v povrchových partiích, které dostává bělavě okrové zabarvení. Rozkládá pravděpodobně hlavně ligninovou složku dřeva, a to v bělové části.

Z fytopatologického hlediska nelze považovat kožnatku purpurovou za škodlivou houbu, neboť jednak působí jen povrchové, málo aktivní trouchnivění dřeva, jednak nikdy nenapadá stromy zdravé ani poraněné, a konečně se nikde nevyskytuje ve velkém množství. Je to typický saprofyt, který za žádných okolností, jak se zdá, nepřechází k saproparasitismu a tím méně k parasitismu. Z lesnického hlediska je to houba dokonce užitečná. Tím, že napadá odumřelé větve v korunách stromů, kde může vegetovat jen velmi málo dřevních druhů hub, pomáhá čištění kmenů jedlí. Patří též k prvním houbám, které napadají odumřelé stojící mladé kmínky jedlí v hustých zápoích, a přispívá tak k jejich dřívější dekompozici a likvidaci.

Geografické rozšíření

Podle u nás dostupné literatury a dokladového materiálu v našich herbářích se zdá, že *Hymenochaete Mougeotii* je druh význačně euroasijský, neboť není znám ani z Ameriky, ani z Afriky. V Australii byl sbírán jenom Cookem.

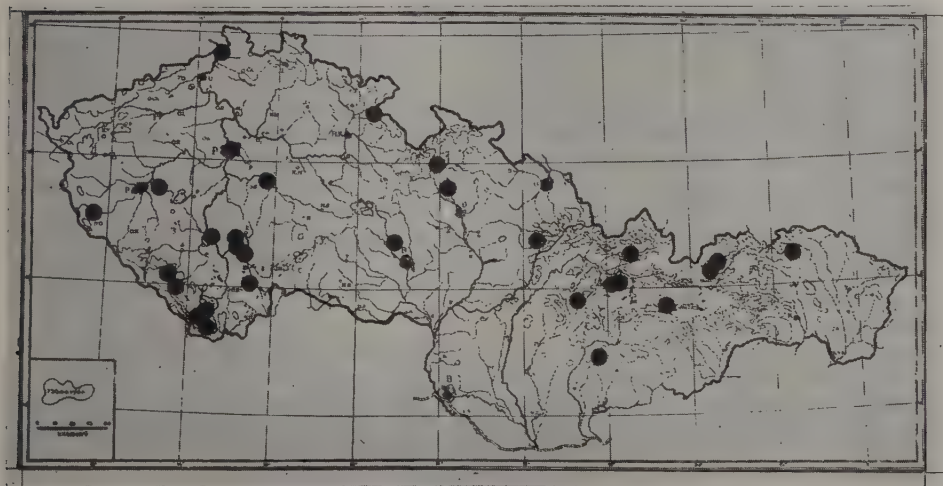
Po prostudování literatury, herbářů Národního musea (PR), katedry botaniky biol. fak. KU v Praze (PRC), soukromých herbářů, mých terénních záznamů a sdělení našich mykologů (jimž tímto děkuji za spolupráci) je možno takto nastínit geografické rozšíření *Hymenochaete Mougeotii*:

Evropa: Československo (Čechoslovakia): Pořítko pr. Rataje n. Sáz., collis „Vrabov“, silva „Jedlina“, *Abies alba*, 5. IV. 1953 leg. Z. Pouzar (PR). — Niemtschitz in Böhmen (Němčice?), 1842 leg. Gzb (A. Ginzber?) (PR). — Rokycany, in colle „Žďár“, *Abies alba*, 1. V. 1954 leg. K. Cejp (PRC). — Hernkretsch (Hřensko), *Abies alba*, 9. V. 1934 leg. E. Pieschel (PR). — Inter Zvíkov et Červená in valle fluminis Vltava, *Abies alba*, 22. X. 1954 leg. M. Svrček (PR). — Bečice pr. Malšice, distr. Tábor, in valle fluminis Lužnice, *Abies alba*, 19. IV. 1957 leg. F. Kotlaba

*) Herter (1910) udává jako substrát i břízu. Kromě toho Balfour-Browneová (1955) uvádí, že roste též na balvanech. Jde však evidentně buď o záměnu substrátu nebo snad i houby (za lišejník?).

(Pr). — Sudoměřice pr. Bechyně, in silva „Černická obora“, *Abies alba*, 19. IV. 1957 leg. F. Kotlaba (PR) et 27. IV. 1957 leg. R. Veselý. — Soběslav, in silva „Svákov“, *Abies alba*, VIII. 1925 leg. R. Veselý (PR). — Třeboň, *Abies alba*, 21. XII. 1920 leg. Nešpor (typus *Corticium Nešpori* Velen. — PRC). — Svěba pr. Polná na Šumavě, *Abies alba*, VIII. 1952 leg. M. Svrček (PR). — Lipno, montes Gabreta, *Abies alba*, 23. IV. 1957 leg. Z. Moravec (PRC). — Hůrka pr. Hor. Planá, in colle „Kraví“ (Kühberg), *Abies alba*, 23. IX. 1955 leg. F. Kotlaba (PR). — Boubínský prales, *Abies alba*, leg. V. Litschauer (Höhnelt et Litschauer 1908) et 18. IX. 1948 leg. J. Herink et M. Svrček (herb. J. Herink). — Pr. Vimperk, *Abies alba*, VII. 1952 leg. Z. Moravec (PR). — Orlické hory, in valle „Peklo“ prope Nové Město n. Met., *Abies alba*, V. 1955 leg. B. Hofman (Hofman 1956). — Tišnov, in valle „Trenkova rokle“, *Abies alba*, 26. VI. 1949 leg. J. Šmarda (herb. F. Šmarda et PRC). — Šumperk, in colle „Senová“ (Heukoppe) ad fontes Hraběnovský potok, *Abies alba*, 20. IV. 1934 leg. F. Schenk (PRC). — Jeseníky, in mus. in Ůsov, *Abies alba*, 1913 leg. R. Picbauer (PR). — Beskydy, Vsatský Cáb pr. Vsetín, *Abies alba*, 28. I. 1951 et in loco „Prales“ 31. I. 1951 leg. Z. Pouzar (PR). — Pr. Klačno (Gajdel) haud pr. Nitrianské Pravno, montes Malá Fatra, *Abies alba*, 16. VIII. 1953 leg. F. Kotlaba (PRC). — Banská Štiavnica, ap. piscinam „Rozengrund“, *Abies alba*, 28. X. 1955 leg. R. Leontovič (PR). — Velká Fatra: Dedošova dolina pr. Turč. Blatnica, *Abies alba*, 1. et 2. VII. 1953 leg. F. Kotlaba, Z. Pouzar et M. Svrček; Vrátná dolina, *Abies alba*, 3. VII. 1953 leg. F. Kotlaba et Z. Pouzar (PR). — Kubínská hola pr. Dol. Kubín, montes Oravská Magura, *Abies alba*, 18. XI. 1954 leg. F. Kotlaba, A. Novacký et Z. Pouzar (PR). — Bacúch pr. Brezno n. Hr., montes Nízké Tatry, *Abies alba*, 16. VIII. 1953 leg. F. Kotlaba (PRC). — Ap. viam Matliare—Zelené pleso, montes V. Tatry, *Picea excelsa*, 1924 leg. A. Pilát (Pilát 1926). — In valle „Holubyho dolina“ pr. Tatranská Kotlina, *Abies alba*, 16. VII. 1955 leg. F. Šmarda (herb. F. Šmarda), 19. V. 1958 leg. M. Svrček (PR). — Lukov (pr. Bardejov?), *Abies alba*, V. 1953 leg. J. Kalandra (PR).

Během tisku tohoto článku byly zjištěny dvě další lokality, které proto nejsou zachyceny na reprodukované mapce: Ferdinandsthal (Ferdinandov prope Žel. Ruda, montes Gabreta), *Abies alba*, 14. IX. 1926 leg. K. Kavina (PR). — Zelená hora prope Žďár n. Sáz., *Abies alba*, 25. V. 1958 leg. F. Kotlaba (PR).



Mapka rozšíření kožnatky purpurové — *Hymenochaete Mougeotii* (Fr.) Cooke v Československu.

The map of the distribution of *Hymenochaete Mougeotii* (Fr.) Cooke in Czechoslovakia.

Orig. dr. F. Kotlaba

Francie (Gallia): Jura, Vosges (Quélet 1888). — Vosges: Corcieux, Gérardmer etc.; Alsace; Aveyron: Arnac (Bourdot et Galzin 1922). — Vosges, Alsace, Jura (Konrad et Maublanc 1924). — Vosges, *Abies alba*, IV. 1918 leg. L. Maire (PR). — Samoëns, Rivière—Enverse in Alpes de Haut—Savoie, *Abies alba*, leg. J. Boidin (Boidin 1957).

Německo (Germania): Berlin, in horto bot., *Abies Nordmanniana?*, leg. Hennings (Herter 1910). — Pr. Postdam, in horto, *Betula?*, leg. Buchs (Herter 1910). — Milsbach, leg. Lassberg (PR). — Falkenstein, *Abies alba*, IX. 1912 leg. A. Vill (PR). — Gabreta: Zwiesel Waldhaus, *Abies alba*, 1925 leg. A. Hilitzer (PR). — Lusatia, pr. Laubau, *Abies alba*, IX. 1933 leg. A. Pilát (PR). — Oberammergau, *Abies alba*, VIII. 1891 leg. Schnabel (Killerman 1922).

Rakousko (Austria): Stiria, pr. Aussee, VIII. leg. Rechinger (PR). — Stiria; Bürgerwald, Kienberg pr. Leoben, 15. V. 1874 leg. J. Breuler (PRC). — Pr. Magdeburger Hütte in Solsteingebiet in prato silv. Bärenmoos, *Abies alba*, 13. VI. 1931 leg. V. Litschauer (PR). — Sontagberg pr. Rosenau, *Abies alba*, III. 1901 leg. P. Strasser (PRC). — Pr. Mariensee in Austria infer., VI. 1888 leg. G. Beck (PRC). — Hochmoos pr. Ober—Leutasch, *Abies alba*, 29. VII. 1933 leg. V. Litschauer (PR). — Pr. Mönichkirchen, leg. V. Litschauer (Höhnelt et Litschauer 1908).

Rumunsko (Romania): Muntenia, distr. Prahova—Sinaia, *Picea excelsa*, 19. X. 1934 leg. Savulescu et Alexandri (PR).

SSSR: In valle „Bílý potok“ pr. Trebušany, *Abies alba*, 4.—11. X. 1935 leg. A. Pilát (PR).

Velká Británie (Britannia): Rea 1922.

Asie: Ceylon: leg. Thwaites (Pilát 1931).

Nepal: Sikkim Himalaya, leg. Hooker (Saccardo 1888).

SSSR: Sibiria, distr. Tara, *Abies sibirica*, X. 1928 leg. Murashkinsky et IX. 1929 leg. Ziling (PR).

Tibet: Pome, Tongkyuk Dzong, 6. I. 1947 leg. Lundlow, Sherriff et Elliot (Balfoure—Browne 1955).

Turecko: Ilgaz—Dagh, *Abies Bornmülleriana*, 1931 leg. A. Pilát (PR).

Australie: Victoria, Tantawanglo, Nová Guinea, Tasmania. (Cooke 1892.)

Tři exsikáty uložené v herbáři Kew prohlížel Cunningham a považuje je skutečně za *Hymenochaete Mougeotii*; cf. G. H. Cunningham: Revision of Australian and New Zealand species of Theleporaceae and Hydnaceae in the herbarium of the Royal Botanic Gardens Kew; Proc. linnean Soc. New South Wales 77 : 288, 1952 (1953).

Většina československých lokalit *Hymenochaete Mougeotii* je na kopcích nebo v horách. Ty, které jsou v nížinách, bývají nejčastěji na insolovaných stranách údolí řek a na pahorcích. Jak lze soudit podle zjištěných lokalit, je kožnatka purpurová nejhojnější ve střed. Evropě, méně častá je v jižní a západní Evropě a ve Skandinávii chybí docela, neboť tam neroste ani jedle.

V herbáři PRC je ještě položka *Hymenochaete Mougeotii*, kterou sbíral G. Beck. Kromě jména *M a r i c u s a* je vše ostatní psáno na lístku nerozlučitelným starým německým těsnopisem. Podobně znějící jména jsou známa v Bulharsku nebo Jugoslávii.

Summary

By its red colour *Hymenochaete Mougeotii* (Fr.) Cooke is quite unique among the other species of the genus *Hymenochaete* Lév. As a rule this fungus forms an entirely resupinate fruit-body and exceptionally we found also some effusoreflexed ones with brown, 2—5 mm. broad pilei. Most often we find the fruit-body on erect dead trunks or on dry branches in tops of the living trees. It never grows on the substrates lying on the ground.

Hymenochaete Mougeotii occur on conifers, mainly on *Abies*; regularly on *Abies alba* and also on *A. Bornmülleriana*, *A. Nordmanniana?* and *A. sibirica*.

Whether it grows on *Picea abies* (*P. excelsa*) is doubtful. In Czechoslovakia *Hymenochaete Mougeotii* has been found in the height from 120 m. (Hřensko in Bohemia) to 1350 m. (High Tatra in Slovakia) above the sea level. The best conditions for her existence are found in central Europe probably in the submontane beech-fir zone, i. e. in the height from 600 to 1000 m. above the sea.

Hymenochaete Mougeotii is altogether a enough rare species and the number of her verified localities (according to literature and herb. in Czechoslovakia) throughout the whole world is not high (see p. 140—2 of the Czech text). It seems that it is an euroasiatic element, because as far as we know it grows only in Europe and Asia while in America and Africa it does not grow at all. It grows also rarely in Australia.

In Czechoslovakia is *Hymenochaete Mougeotii* known from 30 localities. These lie mainly in the natural fir-stands of the mountain territories (on the border of our country) or in the lowlands in the river valleys.

Adresa autora: Dr. F. Kotlaba, Na Petřínách 12, Praha 6 — Veleslavín, p. Vokovice.

Nové nebo vzácnější československé tvrdohouby

Pyrenomycetes novi vel rariori Čechoslovakiae

Mirko Surček

Autor uvádí 23 druhů vzácnějších druhů pyrenomycetů, které většinou sám sbíral v Čechách a na Slovensku. Jde převážně o druhy, které z těchto zemí nebyly dosud zaznamenány. U všech jsou uvedeny poznámky nebo popisy podle vlastního materiálu. Jako nový taxon je popsána *Scirrhia rimosa* f. *macrospora* f. n. Dokladové exsikáty jsou uloženy v mykologickém herbáři Národního muzea v Praze.

In addendo praesenti 23 species Pyrenomycetum rariorum auctor describit et adnotationibus originalibus complectitur. Species citatae ex parte maiore in Bohemia et Slovacia ab auctore lectae sunt. Forma *macrospora* f. n. *Scirrhiae rimosae* (Alb. et Schw.) Fuck. describitur. Exsiccata in herbario mycologico Musei Nationalis Pragae deposita sunt.

Amphisphaeria brachyspora Kirschst. — Již ní Čechy: Třeboň, rašeliniště Vimperka, na řezné ploše odumřelé větve vrbové (*Salix* sp.), 14. II. 1958 (J. Kubička). — Perithecia kulovitá, ca 0,2—0,4 mm v průměru, zprvu zcela ve dřevě ponořená, prorážející níže bradavčitém ostiolem, později až z poloviny vyniklá, pospolitá. Stěna perithecia černohnědá, lysá, ztuhla kožovité konsistence, nezřetelné struktury. Vřečka $90 \times 8-10 \mu$, válcovitá, nahoře zaoblená, dole krátce stopkatá, dosti tenkobílná, s 8 jednořadě uloženými výtrusy. Parafysy 1,5—2 μ tlusté, vláknité, bezbarvé, četné. Výtrusy $11-13,5 \times 5-7 \mu$, široce až podlouhle elipsoidní, na pólech široce zaoblené až trochu zúžené, dvoubuněčné, na přehrádce většinou slabě zaškrčené, světle olivově žluté až žlutohnědé. — Kirschst. i n, který tento druh popsal z Brandenburska rovněž na *Salix*, uvádí, že vřečka jsou 1—4 výtrusů a výtrusy nezaškrčené. Jak jsem však pozoroval, je zaškrčení výtrusů dosti variabilní, některé výtrusy i u našeho materiálu nebyly vůbec zaškrčené. Také není vyloučeno, že počet spor ve vřečku kolísá, jak o tom rovněž

svědčí pozorování M u n k a (p. 286—7, 1957), který pod jménem *Amphisphaeria* cfr. *brachyspora* Kirschst. popisuje v uvedené práci druh s naším patrně totožný (na bezkoré větvi *Populus*). Je velmi pravděpodobné, že také *A. pusiola* Kirschst. a *A. salicicola* Allescher, které se mají podle popisů (M u n k p. 287 a M i g u l a p. 215) lišit jen o něco užšími výtrusy a sbírané též na větvích vrbových, jsou jen formy tohoto druhu.

***Anthostoma decipiens* (DC) Nitschke** — Střední Čechy: Radotínské údolí pod Zadní Kopaninou (území přírodní rezervace), na ležícím mladém kmenu habrovém (*Carpinus betulus*) v lesní stráni pod jeskyňkou, 19. II. 1950 (M. Svrček). — Celková délka věreck je $70\ \mu$, z toho pars sporifera $48\ \mu$, šířka $5,5\text{--}7\ \mu$. Vřečka jsou 8výtrusá. Výtrusy $7\text{--}8,5 \times 2,5\text{--}3\ \mu$, podlouhle elipsoidně válcovité až trochu fazolovité, přímé nebo slabě prohnuté, s náběhem k alantoidnímu tvaru, jednobuněčné, bez kapek, světle kávové hnědé. — Souhlasí s popisem W i n t e r o v ý m (p. 757), nepozoroval jsem však konidiofory, které v mládí mají pokrývat povrch stromatu a výtrusy nebyly černé, nýbrž jen hnědé. Tato *Anthostoma* je však tak význačná nápadně ztlustělými ostioly, která při pohledu shora připomínají miskovitá apothecia *Patellaria* sp. s vroubkovaným až hvězdicovitě rýhovaným okrajem, že ji lze sotva s jiným druhem zaměnit. Jeví zřetelné vztahy k rodu *Eutypa*, kam ji také T u l a s n e zařadil, a to jak diatrypoidním stromatem, tak tvarem výtrusů. Je to druh jistě vzácný. V musejním herbáři je uložena jediná položka: Radotín, na *Carpinus betulus*, 13. IV. 1927, sbíral a určil A. Hilitzer. Tato se dokonale shoduje s mým nálezem, stromata jsou rovněž vrostlá v tlusté habrové kůře a mají ještě o něco protáhlejší ostiola téhož tvaru. Také výtrusy jsou jen světle hnědé a téhož tvaru, nejčastěji $7\text{--}8,5 \times 3,5\ \mu$ (podle Hilitzerovy rukopisné poznámky na etiketě $5\text{--}8 \times 3\ \mu$).

***Ceratostoma avocetta* (Cooke et Ellis) Sacc.** — Střední Čechy: Zbečno u Křivoklátu, údolí potoka Klíčavy, na tlejícím dřevě na spodní straně ležícího starého kmene jedle (*Abies alba*), 8. X. 1948, ve společnosti *Peniophora livescens* (Karst.) Bres., jejíž plodnici proráží dlouhými ostioly. Dnes je toto území zaplaveno vodami Klíčavské vodní nádrže (viz Svrček 1953). — Pospolitě vyrůstající perithecia jsou úplně ponořena ve dřevě, nad jehož povrch vyčnívají jen ca $1,5\ \text{mm}$ dlouhými černými tenkými ostioly. Vřečka $50\text{--}56 \times 7\text{--}8\ \mu$, podlouhle válcovitá, bez stopky, s 8 jednořadě uloženými výtrusy. Výtrusy $8,5\text{--}10 \times 4\text{--}4,5\ \mu$, podlouhle elipsoidní, 1 buněčné, obyčejně se dvěma nestejně velkými tělisky, hnědé. — Druh původně popsáný z Ameriky, kde roste na zetlelém dřevě listnáčů. Náš sběr dobře souhlasí s popisem u E l l i s e a E v e r h a r t a (p. 190). V Evropě, kde byl poprvé nalezen W i n t e r e m (p. 253) ve Švýcarsku, je to pyrenomycet určitě velmi vzácný, neboť v literatuře mně dostupné jsem o něm nenalezl žádné zprávy.

***Chaetomium crispatum* Fuck.** — Střední Čechy: Vonoklasy, na starém zaječím (nebo králíčím) trsu, sebraném 8. III. 1953 a dlouho kultivovaném. — Perithecia přecházela též na podložený filtrační papír. Mají na vrcholku význačnou kstici spirálovitě a vývrtkovitě či šroubovitě stočených neprůhledně černých chlupů $7\text{--}10\ \mu$ tlustých, částečně jemně inkrustovaných. Výtrusy $12,5\text{--}14 \times 8,5\text{--}10,5\ \mu$, charakteristicky citronového tvaru s bradavkami na obou pólech, hnědé. — M u n k (1957 p. 86) uvádí jej ze semen *Frangula alnus*, W i n t e r (p. 155) z tlejících bramborů, hnoje a j.

***Chaetosphaeria phaeostroma* (Dur. et Mont.) Fuck.** — Syn.: *Ch. tristis* (Tode) Schröter — Jižní Čechy: Borotín u Tábora, vrch „Šáchovna“, na ležících trouchnivých větvích trnky (*Prunus spinosa*), 11. VI. 1950; výtrusy $33\text{--}35 \times$

$\times 6-7 \mu$. — Střední Čechy: v údolí Berounky na vápencové stepi u Budňan, na silně ztrouchnivělém pařezu listnáče, 1. III. 1953; výtrusy $31-33 \times 6-7 \mu$, 4buněčné, hnědé vyjma koncových krátkých bezbarvých buněk. Chlupy skoro černé, zašpičatělé, tlustoblanné, dole $5-10 \mu$ tlusté.

Cryptosphaeria myriocarpa (Nitschke) Sacc. — Syn.: *Valsa myriocarpa* Nitschke — Slovensko: Muráňská vysočina, mezi Muráni a Tisovcem, na suché větvi bukové (*Fagus silv.*), ve společnosti *Platystomum compressum* (Pers.) Trev., velmi poskrovnu 21. VII. 1947. — Zjevem upomíná na *C. eunomia* (Fr.) Sacc., stroma je nezřetelné, kulovitá, cca 500μ v pr. perithecia jsou jednořadě velmi hustě vedle sebe nahloučená do nejsvrchnější vrstvy nezčernalé ani jinak nezměněné kůry, kterou jen nepatrně prorážejí malým, bradavčítým, polokulovitě zaobleným ostiolem. Vřečka (pars sporifera) $28-50 \times 5,5-8 \mu$, štíhle kyjovitá, nahoře tupě zaoblená až skoro utatá, dole dlouze a tence stopkatá, s 8 dvouřadými výtrusy. Parafysy velmi tenké, bezbarvé, většinou špatně patrné. Výtrusy $8,5-11,5 \times 1,5-2 \mu$, tupě válcovité, mírně prohnuté, jednobuněčné, na pólech obvykle se dvěma drobnými kapkami, světle žlutohnědavé. — Náš materiál dobře souhlasí s popisem Winterovým (p. 693). Schröter a nověji ani Munke tento druh neuvádějí.

Cucurbitaria dulcamarae (Kunze et Schmidt) Fr. — Jižní Čechy: Třeboně, v bažinaté pramenišní olšině „U Jindřů“, na starých stoncích potměchuti (*Solanum dulcamara*), 15. VII. 1953, (J. Kubička). — Perithecia již stará, bez výcevek, s výtrusy valnou většinou deformovanými, $22-32 \times 10-11 \mu$, hnědými, převážně 6buněčnými, uprostřed zaškrcenými a s jednou neúplnou podélnou septou. Z Moravy ji uvádějí Baudyš a Picbauer z botanické zahrady v Olomouci (7. příspěvek p. 80).

Enchnoa infernalis (Kunze in Fr.) Sacc. — Střední Čechy: Brdské Hřebeny, v údolí Moklického potoka u Řevnic, na suché, dosud v koruně stromu trčící větvi dubové (*Quercus*), 24. XI. 1957. — Asi 1 mm velká perithecia se vyvíjejí jednotlivě a trvale pod kůrou, jen slabě šterbinovitě protržené malým ostiolem. Celé perithecium je obaleno nápadnou tmavohnědou plstí, která se rozrůstá pod kůrou. Je složena z tmavě hnědých, mírně tlustoblanných, oddáleně septovaných $4-5 \mu$ tlustých hyf. Vřečka (pars sporifera) $60 \times 12-13 \mu$ kyjovitá, dlouze a tence stopkatá (celková délka $140-150 \mu$), s 8 dvouřadými výtrusy. Výtrusy $18,5-20 \times 4-4,5 \mu$, válcovité, prohnuté, jednobuněčné, bledě hnědavé, někdy se dvěma kapkami. — Z Moravy je zaznamenána Petrakem od Šternberka (na *Prunus spinosa* sbíral Piskoř, Ann. Mycol. 21 : 113, 1923).

Endodothella junci (Fr.) Theiss. et Sydow — Syn.: *Phyllachora junci* (Fr.) Fuck. — Jižní Čechy: Soudoměřice—Nemyšl u Tábora, na částečně odumřelých (z části dosud zelených) stéblech sítiny (*Juncus effusus*) v lesním příkopu u cesty k Šeborově myslivně směrem k Borotínu, 11. VII. 1947. — Tento určitě cizopasný druh bývá většinou nalézán jen sterilní, tak např. Schröter (p. 471) jej ze Slezska plodný nezná a rovněž Winter (p. 900) opisuje mikroskopicky diagnosu podle Karstena. Náš sběr měl pěkně vyvinutá plodná stromata, což je u této houby vzácným zjevem. Vřečka cca $65 \times 4,5-5 \mu$ velká byla válcovitá, s 8 jednořadými výtrusy, parafysy vláknité, tenké, s četnými kapkami, nahoře neztlustělé, bezbarvé, výtrusy $9,5-11 \times 3-3,5 \mu$, úzce nebo podlouhle elipsoidní, se dvěma kapkami, později patrně dvoubuněčné, bezbarvé. Popis podle moravského materiálu uveřejnil Petrak (Ann. Mycol. 21 : 113, 1923).

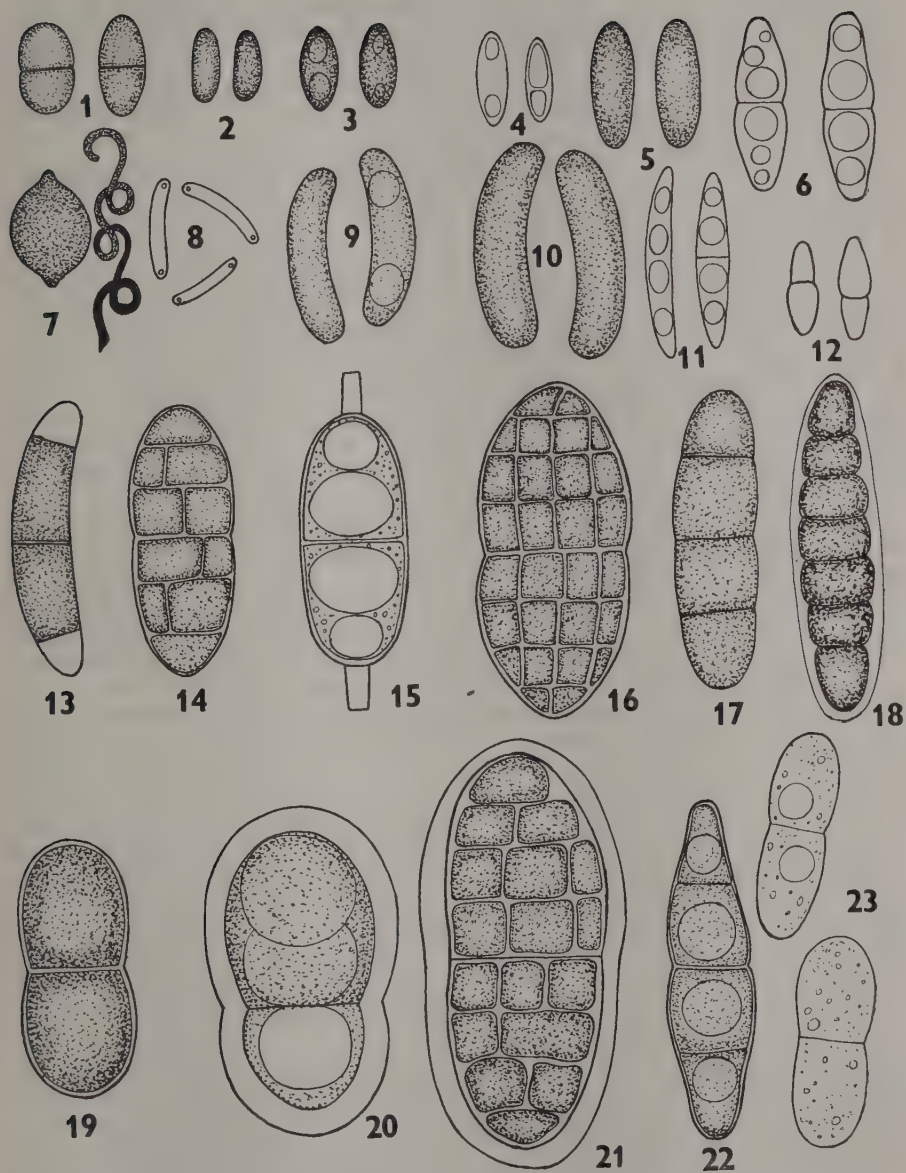
Lopadostoma gastrinum (Fr.) Trav. — Syn.: *Anthostoma gastrinum* (Fr.) Sacc. — Střední Čechy: Zadní Kopanina (území přírodní rezervace), na

ležící dubové větvi (*Quercus robur*), 19. II. 1950; stroma proráží kůrou, vřečka (pars sporifera) $85-100 \times 7-8 \mu$, s 8 jednořadými výtrusy, parafysy četné, bezbarvé, $2,5-3 \mu$ tlusté, s kapičkami, výtrusy $13-18 \times 4,5-5 \mu$, jednobuněčné, tmavě hnědé až tmavě olivově hnědé, úzce elipsoidně válcovité, na pólech tupé až zaoblené, přímé, někdy mírně nestejnostranné. — Karlštejn, u „Královské studánky“, na ležící větvi *Quercus*, 9. IX. 1956; stroma typicky vyvinutě (valsoidní), hrboľkovité, černé, ostiola značně vyniklá v podobě tupých výčnělků, výtrusy $11-15,5 \times 4-4,5 \mu$, většinou neprůhledně černohnědé. — V herbáři Národ. musea leží 2 položky, které jsem revidoval: 1. D. Saccardo, *Mycotheca italica* No. 843 (Roma — Villa Borghese, *Quercus* sp., I. 1902) a 2. F. Petrak, *Mycotheca carpatica* No. 202 (Západní Beskydy, vrch Cáb u Vsetína, *Quercus robur*, VIII. 1922). Obě souhlasí s českým materiálem z výše uvedených lokalit.

Lophiotrema nucula (Fr.) Sacc. — Syn.: *L. duplex* Karst. — Jižní Čechy: Třeboň, Zámecký revír, v rašelinném lese „Spálená borkovna“, na tvrdém dřevě bezkorého odumřelého kmene vrby ušaté (*Salix aurita*), 7. XII. 1957 (J. Kubička a M. Svrček). — Perithecia cca $0,1-0,3 \text{ mm}$ v pr. vyrůstají pospolitě z větší části ponořená do dřeva, které je černošedě zbarvené. Ostiolum je podélně smáčklé, což je zřetelně patrné při pohledu pod lupou se strany. Vřečka $110 \text{ až } 130 \times 9-11 \mu$, válcovitá, krátce stopkatá, s 8 výtrusy, uložená v souvislé vrstvě složené z hustě spletených, tenkých, bezbarvých interthečních vláken. Výtrusy $20-24 \times 6-6,5 \mu$, podlouhlé, bezbarvé, většinou se 4 velkými kapkami, na střední přepážce zaškrčené, někdy též i na ostatních dvou, které jsou tenké a špatně viditelné. — Podle popisů v literatuře je zřejmé, že *L. nucula* a *L. duplex* jsou totožné, jak poznal také již Schröter (p. 325). Z Moravy je *L. nucula* uváděna Nieslem (na dubové kůře u Střelice).

Melanconis aucta (Berk. et Br.) Wehm. — Syn.: *Pseudovalsa aucta* (Berk. et Br.) Sacc. — Jižní Čechy: Třeboň, v divokém lesním porostu zvaném „Prales“ na břehu Stupského rybníka, na suchých trčících větvích olše (*Alnus glutinosa*), 7. XII. 1957 (J. Kubička et M. Svrček). — Buňky stěny perithecia hranaté, černavé, poměrně tenkobílé, průměrně $13-40 \times 13-25 \mu$ velké. Vřečka $100-110 \times 20-27 \mu$, podlouhle elipsoidní, dole jen krátce stažené, s 8 výtrusy. Výtrusy $30-40 \times 10,5-12 \mu$, ojediněle též $41 \times 14,5 \mu$, podlouhle válcovité, na pólech široce zaoblené, s válcovitými přívěsky $3-5 \times 2-2,5 \mu$ velkými, většinou se dvěma velkými kapkami nebo se 4 nesterpně velkými kapkami či jen s obsahem zrnitým, uprostřed s tenkou přehrádkou, na této nezaškrčené, bezbarvé nebo trochu bledě nazelenalé. — Podle Urbánovy práce nebyl tento pyrenomycet, jež Winter (p. 790) označuje jako vzácný a nenápadný, v Čechách dosud zjištěn. Petrak jej sbíral na Moravě častěji v okolí Hranic.

1. *Amphisphaeria brachyspora* Kirschst. — 2. *Anthostoma decipiens* (DC) Nitschke — 3. *Ceratostoma avocetta* (Cooke et Ellis) Sacc. — 4. *Endothella junci* (Fr.) Theiss. et Sydow. — 5. *Lopadostoma gastrinum* (Fr.) Trav. — 6. *Lophiotrema nucula* (Fr.) Sacc. — 7. *Chaetomium crispatum* Fuck. — výtrus a chlup z vrcholku perithecia (spora et pilus). — 8. *Cryptosphaeria myriocarpa* (Nitschke) Sacc. — 9. *Enchnoa infernalis* (Kunze in Fr.) Sacc. — 10. *Quaternaria dissepta* (Fr.) Tul. — 11. *Zignoella pulviscula* (Curr.) Sacc. — 12. *Scirrhia aspidiorum* (Lib.) Bubák. — 13. *Chaetosphaeria phaeostroma* (Dur. et Mont.) Fuck. — 14. *Cucurbitaria dulcamarae* (Kunze et Schmidt) Fr. — 15. *Melanconis aucta* (Berk. et Br.) Wehm. — 16. *Pleospora fuckeliana* Niessl. — 17. *Rhopoglyphus filicinus* (Fr.) Nitschke in Fuckel. — 18. *Sporormia vexans* Auersw. — 19. *Phoreys bufonia* (Berk. et Br.) Schroet. — 20. *Phoreys tiliae* (Curr.) Schroet. — 21. *Pleomassaria carpini* (Fuck.) Sacc. — 22. *Trematosphaeria corticola* Fuck. — 23. *Scirrhia rimosa* f. *macrospora* Svrček. — Výtrusy silně zvětšené v poměrném měřítku. Sporae in magnitudine relativa. — M. Svrček delineavit.



Phorcys bufonia (Berk. et Br.) Schröter — Syn.: *Massariella bufonia* (Berk. et Br.) Speg. — Střední Čechy: Zadní Kopanina (území přírodní rezervace), na ležící větvi dubové (*Quercus robur*), ve společnosti *Diatrypella quercina* (Pers. ex Fr.) Nitschke, 19. II. 1950. — Vřečka 250–280 × 19,5–21 μ, výtrusy 25–32 × 10–12,5 μ, dvoubuněčné, na přepážce zaškrčené, tmavě hnědé, ve vřečku uloženy jednořadě po osmi. — Zimmermann (1913) jej sbíral na dubových větvích u Lednice na jižní Moravě.

Phorcys tiliae (Curr.) Schröt. — Syn.: *Massariella Curreyi* (Tul.) Sacc. — Západní Čechy: na Lazurové hoře u Chodové Plané blíže Mariánských Lázní, na větvích lipových (*Tilia*), 30. VII. 1949. — Vřečka 190–200 × 31 až 37 μ, s 8 dvouřadě uloženými výtrusy, parafysy vláknité, kapičkaté, bezbarvé, výtrusy 34–40 × 15,5–17 μ, značně nestejně dvoubuněčné, na přehrádce silně zaškrčené, tlustoblanné, tmavě hnědé. — Brdské Hřebený: v údolí Moklického potoka u Řevnic, na dosud trčících větvích lipových (*Tilia*), ve společnosti *Platyglaea tiliae* (Bref.) Sacc., 1. XI. 1953; vřečka 160–200 × 33–35 μ, se 2–6–8 dvouřadými výtrusy, které měřily 39–45 × 22–28 μ, zprvu medově hnědými, později černavě hnědými, se spodní (menší) buňkou světleji zbarvenou, tlustoblannými (blána výtrusů 3–4,5 μ tlustá). — V naší literatuře je uváděna dosud jen z Moravy, a to z lednického parku (Zimmermann 1908) a z okolí Jihlavy (Baudyš a Pichbauer 1925).

Pleomassaria carpini (Fuck.) Sacc. — Střední Čechy: Malý háj u Radošina, na tenkých větvíčkách habru (*Carpinus betulus*), 19. I. 1958. — Vřečka cca 200 × 33–34 μ, tlustoblanná, 8výtrusá, uložená v intertheciálním bezbarvém pletivu složeném z kapičkatých 2–3 μ tlustých hyf. Výtrusy 48–57 × 18,5 až 23 μ, v mládí s tlustou (6–7 μ), rosolovitou bezbarvou blanou, zralé hnědožluté, ve dvě nestejně velké buňky rozdělené, uprostřed slabě zaškrčené, obě poloviny zdovitě vícebuněčné. — Náš sběr souhlasí s popisem v díle Winterově (p. 554), založeným na materiálu vydaným Fuckelem v exsikátové sbírce Fungi rhenani No. 2446. Z Moravy je uváděna Zimmermannem od Lednice (1913).

Pleospora fuckeliana Niessl — Slovensko: na loňských lodyhách hvozdíku kartouzku (*Dianthus carthusianorum*) u silnice z nádraží Vernár do Dobšinské ladové jaskyně, 23. VII. 1947. — Pseudothecia 200 μ v průměru, ponořená, prorážející malým bradavkovitým ostiolem, které je posázeno odstálými černými štětinkami, jež jsou přímé, na konci tupé až zaoblené, většinou neprůhledně černé, řidčeji jen tmavě hnědé, jednobuněčné, 84–125 × 6–10 μ. Stěna pseudothecia je složená z tmavě hnědých, hranatých, dosti tlustoblanných buněk 9–12 μ v průměru. Vřečka 130–235 × 36–43 μ, široce podlouhle kyjovitá, nahoře zaoblená, dole zcela krátce stopkatě stažená, 8výtrusá. Intertheciální vlákna bezbarvá, cca 2 μ tlustá, pokroucená. Výtrusy 34–45 × 16–22 μ, v mládí jen 2buněčné a hnědožluté, zralé zdovitě, se 7 příčnými a 3 podélnými přehrádkami, černohnědé, posléze úplně neprůhledně černé, takže septování nelze pozorovat. — Tento náález je velmi pozoruhodný, neboť *P. fuckeliana* byla dosud udávána jen z vysokohorské silenky bezlodyžné (*Silene acaulis*). Jinak velmi dobře souhlasí s popisem ve Winterovi (p. 517). Ze Sev. Ameriky popisují Ellis a Everhart dva velmi podobné druhy, *Pyrenophora fenestrata* Peck (na bylinných lodyhách v Utahu) a *P. ciliata* (Ell.) Berl. (na lodyhách *Phloxu* tamže), které bude nutno v souvislosti s *P. fuckeliana* v budoucnu revidovat.

Quaternaria dissepta (Fr.) Tul. — Jižní Čechy: Branské doubí u Třeboně, na suchých větvích jilmu (*Ulmus* sp.), 6. XII. 1957, na společné exkursi

s J. Kubičkou a V. Ježkem. — Mezi většinou přestárých stromat byla jednotlivá normálně vyzrálá perithecia s bohatě vyvinutými věcký a výtrusy. Vřečka (pars sporifera) $110 \times 20 \mu$, podlouhle kyjovitá, dlouze stopkatá, útle blanitá, 8výtrusá. Výtrusy $21-32 \times 6,5-8 \mu$, válcovitě prohnuté, 1buněčné, hnědé. — Druh dosti vzácný, uváděný z ČSR Petrákem ze západních Beskyd (vrch Cáb u Vsetína, Mycotheca carpatica No. 262) a od Šternberka na Moravě (sbíral Piskoř podle Petraka v Ann. Mycol. 25 : 365, 1927). Schröter ji popisuje z botanické zahrady ve Vratislavi na *Ulmus campestris*.

Rhopographus filicinus (Fr.) Nitschke in Fuckel — Syn.: *R. pteridis* (Sow.) Winter — Střední Čechy: Brdské Hřebený, Halouny, v části zvané „Dobříšský les“, na loňských řapících hasivky orliči (*Pteris aquilina*), v boru, 11. IV. 1954. — Tvoří černá podlouhlá splývající stromata, jejichž pletivo je složeno z okrouhlých nebo přihranatých, $5-10 \mu$ velkých buněk s tečkovanou blánou (podobně jako u *Bertia moriformis*). Mladá vřečka vnikají do pletiva plodných dutinek (lokuli), které je v jejich blízkosti bezbarvé a většinou rozrušené. Zralá vřečka jsou válcovitá, nahoře zaoblená, dole krátce stažená, tlustoblanná, $80 \text{ až } 95 \times 20-21 \mu$, 8výtrusá. Výtrusy $32-38 \times 8,5-10 \mu$, válcovité, přímé nebo trochu prohnuté, 4buněčné, na přehrádkách mírně zaškrcované, světle žluté.

Scirrha aspidiorum (Lib.) Bubák — Syn.: *S. microspora* Niessl — Střední Čechy: Točná u Břežan, na odumřelých řapících kapradiny *Aspidium sp.*, 1. V. 1945 (V. Vacek v herb. Národ. musea jako *Glonium lineare* Fr.). — Bohatě plodný materiál. Vřečka $53-60 \times 5,5-6 \mu$, válcovitá, nahoře skoro tupě ufatá, dole jen málo stažená, většinou zprohýbaná, s 8 jednořadými výtrusy, které jsou nestejně 2buněčné, na přepážce zaškrčené, bezbarvé, $9-12,5 \times 2-3 \mu$ velké. — Sám jsem tento druh sbíral v údolí Klíčavy v „Turkově luhu“ na Křivoklátsku (Svrček 1953, p. 212), dále mám neplodný materiál, který sem z největší pravděpodobnosti rovněž patří, z okolí Chrustenic a Loděnic (na *Aspidium sp.* 20. VII. 1946). Podobný, také na kapradinách rostoucí *Monographus aspidiorum* Fuck. se liší větvenovitými, $18-21 \times 2,8-3 \mu$ velkými výtrusy. *Scirrha aspidiorum* je zaznamenána z Moravy Petrákem (Šternberk, sbíral Piskoř, viz Ann. Mycol. 1927).

Scirrha rimosa (Alb. et Schw.) Fuck. f. *macrospora* Svrček, f. n. — Sporis $24-27 \times 7,5-8,5 \mu$ magnis, ascis $80 \times 17-18 \mu$ discrepat. Bohemia meridionalis: Třeboň, in sphagneto „Vimperka“ dicto, in culmis emortuis *Phragmitis communis*, 8. XII. 1957, leg. J. Kubička et M. Svrček. — V literatuře (Winter, Schröter, Munk) jsou vesměs uváděny menší rozměry výtrusů ($17-20 \times 5,5-6 \mu$) i věček ($78-80 \times 11-12 \mu$). Proto odděluji třeboňský materiál jako velkovýtrusou formu.

Sporormia vexans Auerswald — Střední Čechy: Vonoklasy, na srnčích exkrementech vypěstována v kultuře 23. III. 1953. — Pseudothecia $150-200 \mu$ v průměru, zcela ponožená, jen krátkým ostiolem prorážející, jednotlivá. Vřečka $140-170 \times 17-21 \mu$, dlouze válcovitá, dole krátce stopkatě stažená, s 8 výtrusy v horní části vřečka ve 2-3 řadách uloženými. Výtrusy $40-42 \times 8,5 \text{ až } 10 \mu$, podlouhle válcovité, vesměs 7buněčné, s tenkým rosolovitým bezbarvým obalem, zprvu olivově zelené, později tmavě olivově hnědé. — Je to druh pravděpodobně velmi vzácný, který Bayer (p. 132) z ČSR uvádí ze 2 lokalit. Vždy byl sbírán jen na kozích nebo srnčích exkrementech, na tomto substrátu jej uvádí také O. Rostrop z Dánska (podle Munka p. 455, 1957).

Trematosphaeria corticola Fuck. — Jižní Čechy: Třeboň, Zámecký revír, v rašelinném lese „Spálená borkovna“, na tvrdém dřevě bezkorého odumře-

lého kmene vrby ušaté (*Salix aurita*), 7. XII. 1957 (J. Kubička a M. Svrček) a na kůře a spodní straně kůry pařezu osiky (*Populus tremula*) na jižním okraji rybníka „Svět“, 9. XII. 1957. — Vřečka 110—130 × 16—19 μ, velmi tlustoblanná, podlouhle kyjovitá až válcovitá, s blánou nahoře 2,5—3 μ tlustou, 8výtusá, uložená mezi četnými intertheciálními bezbarvými vlákny 1,5—2 μ silnými, jež tvoří souvislou vrstvu. Výtrusy 31—39 × 8,5—11 μ, podlouhlé, 4buněčné, na střední septě silně zaškrbené, k pólům kuželovitě zúžené, většinou se 4 velkými kapkami, dlouho bezbarvé, teprve ve stáří, když jsou výtrusy mimo vřečka, zbarvují se žlutohnědě. Stěna pseudothecia 50—110 μ tlustá, složená z drobnějších buněk černavého pseudoparenchymu. — V literatuře je tento druh zařazován do skupiny druhů s výtrusy bezbarvými (tak Winter p. 276, ačkoliv v popisu je uvedeno, že spory jsou ve stáří hnědavé), což lze vysvětlit tím, že se výtrusy zbarvují velmi pozdě a mimo vřečka, takže v preparátu spíše zastihneme spory bezbarvé.

Zignoella pulviscula (Curr.) Sacc. — Střední Čechy: Brdské Hřeby, Řevnice, v údolí Moklického potoka, na trouchnivém dřevě zejména v dutinkách po mravencích, při basi kmene babyky (*Acer campestre*), 24. XI. 1957. — Perithecia 100—300 μ v průměru, na povrchu přisedlá, polokulovitá, bez zřetelného ostioli a ústí, černá, lysá, uhlovité konsistence, většinou hustě nahloubčená až splývající. Vřečka (pars sporifera) 80 × 7—8 μ, válcovitá, 8výtusá, s výtrusy 2řadými. Parafyzy četné, bezbarvé. Výtrusy 17—22,5 × 4—4,5 μ, podlouhle vřetenovité, k pólům zúžené, přímé nebo mírně prohnuté, dvoubuněčné, uprostřed s tenkou přehrádkou, se 4 velkými kapkami, bezbarvé. — Dobře souhlasí s popisem ve Schröterovi (p. 307). Munk (p. 190, 1957), který ji uvádí z Dánska, správně podotýká v popise, že perithecia nemají zřetelnou papilu. Je velmi blízká *Z. ovoidea* (Fr.) Sacc., od níž se liší drobností perithecií a nepatrně užšími výtrusy i vřečky. Snad je to jen varieta.

LITERATURA

Baudyš, E. a Picbauer, R.: Sedmý příspěvek ke květeně moravských hub. — Časopis Moravského zemského musea 1924. — Osmý příspěvek ke květeně moravských hub. — Časopis Moravského zemského musea 1925.

Bayer, A.: Monografická studie středoevropských druhů čeledi Sordariaceae. — 1924.

Ellis, J. B. a Everhart, B. M.: The North American Pyrenomycetes. — 1892.

Migula, W.: Ascomycetes in Thomé's Kryptogamenflora von Deutschland, Deutsch-Oesterreich und der Schweiz. — 1913.

Munk, A.: Danish Pyrenomycetes. A Preliminary Flora. — 1957.

Niessl, G.: Vorarbeiten zu einer Kryptogamenflora von Mähren und Oesterr.-Schlesien — II. Pilze und Myxomyceten. — 1864.

Petrak, F.: Beiträge zur Pilzflora von Sternberg in Mähren I.—II. — Annales Mycol. 21 et 25, 1923 et 1927.

Schroeter, J.: Die Pilze Schlesiens II. in Cohn Kryptogamenflora von Schlesien. — 1908.

Svrček, M.: Příspěvek k poznání českých hub ze skupiny Sphaeriales. — Časopis Národ. musea 118—119, 1949—1950.

Svrček, M.: Mykoflora údolí potoka Klíčavy na Krivoklátsku. — Časopis Národ. musea 122, 1953.

Urban, Z.: Revise lignikolních druhů československých stromatických rodů čeledi Diaporthaceae Höhnla a jejich fytopathologický význam. — Kandidátská disertační práce z mykologického oddělení biolog. fakulty Karlovy university 1956 (rukopis).

Winter, G.: Gymnoasceen und Pyrenomyceten in Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. — 1887.

Zimmermann, H.: Verzeichnis der Pilze aus der Umgebung von Eisgrub I.—II. — Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn 47, 1908 — 52, 1913.

Imperfektní houby parazitující na vyšších houbách

Parasitische Deuteromyceten auf höheren Pilzen

Olga Fassatiová

Na kloboukatých houbách byly sbírány v Podkrkonoší, Pošumaví a Čes. Středohoří v letech 1956 a 1957 tyto imperfektní druhy hub: *Sepedonium chrysospermum* (Bull.) Fries, *Mycogone rosea* Link, *Verticillium lactarii* Peck, *V. agaricinum* Corda, *V. niveostratosum* Lindau, *Diplocladium minus* Bonord., *D. majus* Bonord. a *Amblyosporium botrytis* Fres. Na *Tubercularia vulgaris* Tode byl nalezen imperfektní druh *Acrostalagmus parasitans* Corda. U druhu *Diplocladium majus* Bonord. byly v umělé kultuře sledovány sterilní pyknidy.

Auf den Hutpilzen wurden im Riesengebirgsvorlande und im Böhmerwaldgebiete, sowie im Böhmischem Mittelgebirge in den Jahren 1956 und 1957 folgende Deuteromyceten gesammelt: *Sepedonium chrysospermum* (Bull.) Fries, *Mycogone rosea* Link, *Verticillium lactarii* Peck, *V. agaricinum* Corda, *V. niveostratosum* Lindau, *Diplocladium minus* Bonord., *D. majus* Bonord., und *Amblyosporium botrytis* Fres. Auf *Tubercularia vulgaris* Tode wurde *Acrostalagmus parasitans* Corda vorgefunden. In der künstlichen Kultur von *Diplocladium majus* Bonord. wurden sterile Pykniden beobachtet.

U všech skupin hub se velmi často setkáváme se zjevem, že některé druhy jsou napadány jinými houbami buď z příbuzných nebo vzdálenějších skupin. Tento parazitismus lze odvodit ze skutečnosti, že se houby jako jedni z nejdůležitějších rozkladačů živé hmoty vyskytují na nejrůznějších substrátech téměř v permanentní sukcesi, kdy jeden druh s určitou vymezenou enzymatickou činností připravuje existenci dalšímu, jenž ve své rozkladné činnosti na předchodí druh navazuje.

Na parazitaci a rozkladu plodnic vyšších hub se může účastnit řada mikroorganismů — bakterií a nižších hub, jejichž působení závisí na klimatických a ekologických podmínkách i na vzájemném nahrazování v přirozeném sukcesivním sledu při rozkladu plodnice.

Z nižších hub se mohou na kloboukatých houbách vyskytovat plísňe z řádu *Mucorales*, dále pak řada imperfektních hub ze skupiny *Hyphomycetes*, které se někdy objevují i v perfektním stadiu (*Hypocreales*). Tyto plísňe (v obecném smyslu) se mohou vyskytovat na plodnicích hub stopkovýtrusých i věckatých a některé i na plodničkách hlenek. Z praktického hlediska nás zajímají především typy, které znehodnocují jedlé houby, a to jak v přírodě, tak i v umělých pěstírnách, jakými jsou žampionárny.

Naše literatura, zabývající se tímto thematem, není příliš hojná. C e j p (1948) studoval plísňe parazitující na helmovkách. K a v i n o v a práce (1913), pojednávající o imperfektních houbách a jejich perfektních stádiích, parazitujících na kloboukatých houbách, je vlastně pouze literárním přehledem. Z cizích prací geograficky nejbližší je nám pojednání polského autora B i t n e r a (1953), v němž autor podává výsledky svých sběrů a studií parazitických hub na vyšších houbách, a to z řádů *Mucorales*, *Hypocreales* i imperfektních stádií. Zvláště cenné jsou jeho ekologické poznámky.

V posledních dvou letech jsem se zabývala sběrem a studiem některých imperfektních hub na našich kloboukatých houbách, a to zvláště v Podkrkonoší, Pošumaví a v Čes. Středohoří. Většina druhů, které jsem našla, jsou konidiová stadia různých druhů rodu *Hypomyces* Tul. Je to především hojně rozšířený imperfektní druh *Sepedonium chrysospermum* (Bull.) Fries, dále druhy imperfektního rodu *Verticillium* Nees.: *V. agaricinum* Corda, *V. lactarii* Peck, *V. niveostratosum* Lindau, dále *Acrostalagmus parasitans* Corda, *Mycogone rosea* Link, *Amblyo-*

sporium botrytis Fres., *Diplocladium minus* Bonord. *Diplocladium majus* Bonord. Kromě zmíněných druhů jsem nacházela ještě často různé druhy imperfektních rodů *Penicilium* Link a *Cladosporium* Link, které mají však charakter sekundární. Ve dvou případech jsem našla zástupce, kteří patrně patřili k imperfektnímu rodu *Monosporium* Bonord., jehož druhy jsou rovněž známy jako paraziti vyšších hub. Jejich určení však nebylo možno bezpečně provést, poněvadž jsem je našla v zaschlých náletech na plodnicích, kdy už postrádaly charakteristické znaky konidioforů a jejich kultivace se rovněž nezdařila.

Sepedonium chrysospermum (Bull.) Fries je velmi rozšířeným parazitem hřibovitých hub. Na celém povrchu plodnice vytváří zpočátku bílý, plstovitý porost (obr. 1), který v době zralosti chlamydospor zlatově žlutne a práškovatí, při čemž nabývá charakteristické kráterovité struktury (obr. 2). Tento parazit se rozmnožuje kulovitými chlamydosporami, které jsou sytě žluté barvy, se značně ztloustlou, na povrchu bradavčitou membránou. Chlamydospory vznikají na krátkých, jednoduchých nebo nepatrně větvených vláknech a jejich velikost kolísá mezi 13—17 μ (obr. 3 f₁). Mimoto se na postranních jednoduchých zašpičatělých větvičkách vytvářejí hyalinní eliptické konidie, průměrně 12 $\times$ 7 μ veliké. Způsob odštěpování konidií i jednoduchý tvar konidioforu nejvíc připomíná imperfektní rod *Acremonium* Link (obr. 3 f₂). Dosud však nebyl tento druh v konidiovém stadiu popsán, protože se konidie nevyskytují samostatně, nýbrž bývají pouze přimíšeny k chlamydosporám, mezi nimiž jsou v menšině.

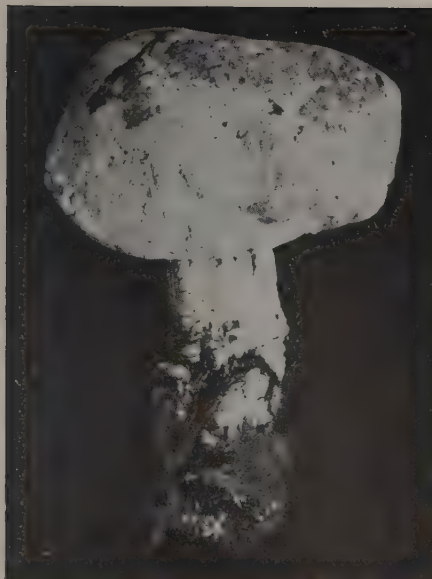
Zmíněný druh jsem nacházela hojně na řadě hřibovitých hub.*) Perfektním stadiem je *Hypomyces chrysospermus* (Bull.) Tul. a jeho výskyt je vzácnější. Sama jsem jej nenalezla.

Mycogone rosea Link se vyskytuje spíše na lupenatých houbách a není tak hojná jako předchozí druh. Je známa jako původce jedné z chorob žampionů, zvané „molle“. Vytváří na celém povrchu plodnic zpočátku bílý plstěný porost, který později růžoví. Je to v době, kdy se vytvářejí chlamydospory. Ty jsou dvou-buněčné, s apikální buňkou růžově hnědou, kulovitou, silně oblaněnou a bradavčitou, velikosti 25—43 μ , průměrně 30 μ . Spodní buňka je menší, hyalinní, polokulovitá a bez silného oblanění i struktury. V nejširší části má průměr 17—19 μ (obr. 3 g). I u tohoto druhu se objevují mezi chlamydosporami konidie podobného vzhledu, velikosti i vzniku jako u *Sepedonium chrysospermum* (Bull.) Fries. Konidiové stadium nebylo rovněž zvlášť popsáno.

Mycogone rosea patří patrně k perfektnímu stadiu *Hypomyces Linkii* Tul., který se objevuje jen vzácně. Sama jsem je nenalezla a Bitner (l. c.) je také neuvádí. Imperfektní stadium s chlamydosporami i konidiemi jsem našla na několika exemplářích holubinek (*Russula* sp.) u Lázní Bělohradu v září 1956 a na kuřátkách *Clavaria cinerea* Bull. ex Fr. v Českém Středohoří u Velemína v září 1957.

Verticillium lactarii Peck porůstá v bílých řídkých porostech, až 1 cm vysokých, zvláště lupeny kloboukatých hub. Konidiofory jsou přímé, až 100 μ vysoké, bohatě přeslenité větvené (obr. 3 h₃). Hlavní osa konidioforu bývá 7—8 μ široká, postranní větve prvního řádu jsou stejně široké a na konci, kde nesou přeslen konidionosných větviček (fialid), jsou kostovitě rozšířeny (obr. 3 h₁). Fialidy jsou až 43 μ dlouhé a ke konci zašpičatělé. Konidie vznikají jednotlivě a jsou vejčitého nebo kapkovitého tvaru, se zrnitou plasmou, hyalinní, hladké, velikosti 16—25 $\times$ 7,5—9 μ (obr. 3 h₂). Ve starších kulturách po skončené produkci konidií jsem pozorovala tvoření dvou i vícebuněčných chlamydospor, které dosud

*) Většina napadených kloboukatých hub bývá tak znetvořena, že je nelze druhově určit.



Obr. 1. *Sepedonium chrysospermum* (Bull.) Fries obrůstající hřibovitou houbu.
Foto J. Kubec.

Obr. 2. Kráterovitá struktura na spodu klobouku plodnice, jež vznikla sporulací parazitické houby *Sepedonium chrysospermum*. Foto J. Kubec vZětšeno asi 10krát.

u tohoto imperfektního druhu nebyly popsány. Tyto chlamydospory jsou světle žlutohnědé, mají hladký povrch, obsah hustě zrnitý a jsou složeny nejčastěji ze tří až čtyř polokulovitých až kulovitých buněk. Tří až čtyřbuněčné dosahují průměrné velikosti $17 \times 50-65 \mu$, někdy však až $25 \times 80 \mu$ (obr. 3 h₄).

Perfektní stadium tohoto druhu není známo. *V. lactarii* Peck bývá někdy uváděno jako synonymum k *V. agaricinum* Corda (Petch 1938). Tento druh však nemá kostovitě rozšířené postranní větve, jeho konidie jsou menší, a chlamydospory mají bradavčitý povrch.

V. lactarii bývá uváděno (Lindau 1907) na ryzcích. I moje nálezy jsou z ryzců z okolí Semil ze srpna 1957. Tento druh nebyl dosud u nás sbírán.

Verticillium agaricinum Corda. I tento druh vytváří podobné, řidké až vlnité bělavé porosty s přímými konidiofory, bohatě přeslenitě členěnými. Elipsoidní konidie dosahují velikosti $12-14 \times 4-6 \mu$. Mimo samostatně existující koridiovou formu vytváří tato houba i chlamydospory popsané jako *Mycogone puccinioides* (Preuss) Sacc. Perfektní stadium je známo pod jménem *Hypomyces armeniacus* Tul. (= *H. ochraceus* Tul.). Sama jsem je nenalezla; Moravec (1955) je uvádí z Čech ze čtyř míst.

V. agaricinum Corda bývá někdy synonymisováno s imperfektním druhem *Dactylium dendroides* (Bull.) Fries, avšak druhy r. *Dactylium* Nees mají vícebuněčné konidie. Mimo to Petch (1938) řadí k imperfektnímu druhu *Dactylium dendroides* (Bull.) Fries jako perfektní stadium *Hypomyces rosellus* (Fries) Tul.

V. agaricinum jsem našla na ryzci (*Lactarius* sp.) u Lázní Běláhořadu v srpnu 1956. Corda (1838) jej uvádí jako hojný zvláště na holubinkách.

Verticillium niveostratosum Lindau se liší již makroskopicky od předchozích druhů imperfektního rodu *Verticillium* Nees, tím, že tvoří na plodnicích ryzců nízké, suché a práškovité porosty, činící dojem křídového poprášení. Konidiofory jsou velmi drobné, přeslenitě větvené, průměr hlavních i vedlejších větví je pouze 2,5–3 μ . Fialidy jsou nanejvýš 17 μ dlouhé (obr. 3i). Konidie jsou hyalinní, hladké, protáhle eliptické nebo protáhle kapkovité, 7,5 $\times$ 2,5 μ (obr. 3i). Perfektní stadium není známo.

Tento typ jsem nacházela hojně na drobných ryzcích a helmovkách v Podkrkonoší i v Čes. Středohoří na svrchní i spodní straně klobouků. Napadené plodnice byly vždy seschlé, na rozdíl od plodnic, napadených jinými imperfektními houbami, kdy jejich konsistence byla obvykle měkká a vlhká. Lindau (1907) uvádí tento druh i z plodnic hlenek. U nás nebyl dosud sbírán.

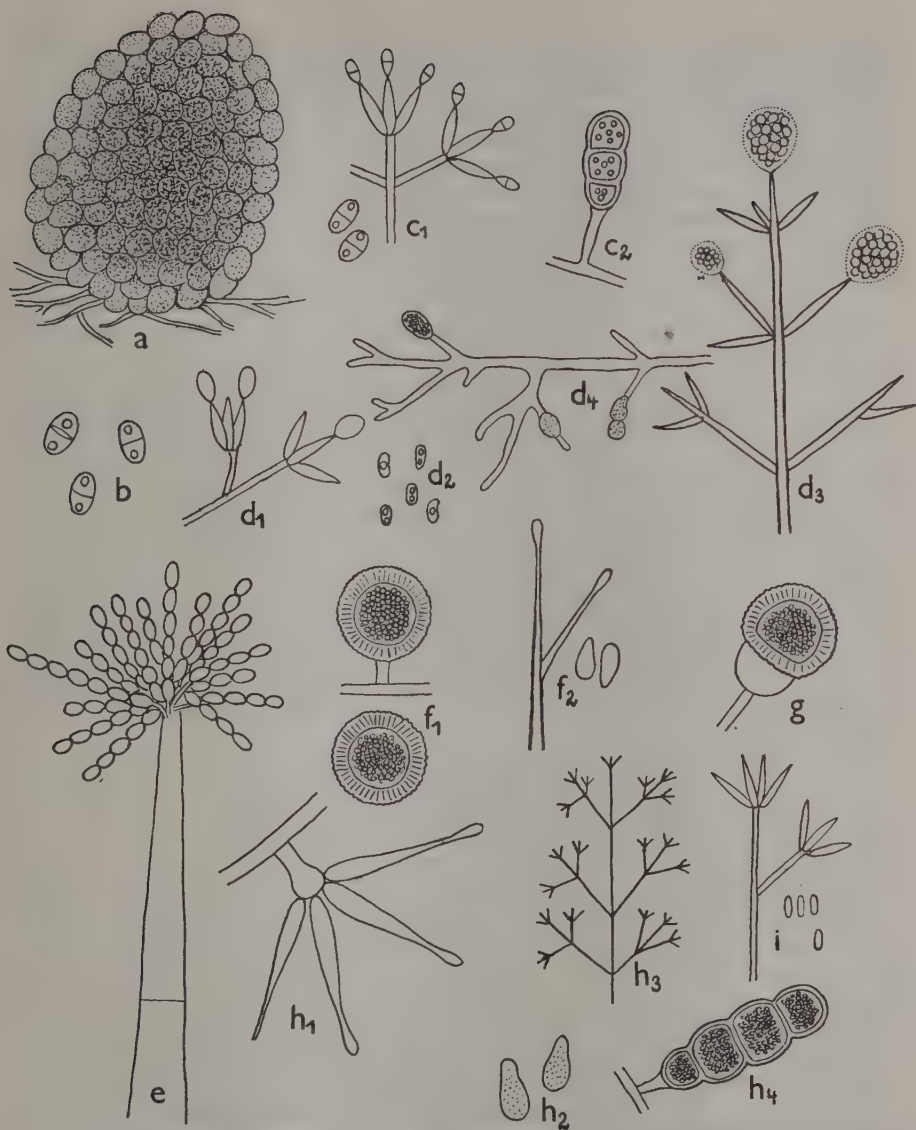
Acrostalagmus parasitans Corda. Tento imperfektní druh jsem našla pouze jednou na kupkách druhu *Tubercularia vulgaris* Tode u Velemína v Čes. Středohoří, na nichž vytvářel bílý, nízký a práškovitý pokryv. V umělé kultuře na sladinkovém agaru vyrostlo nejprve vlnité mycelium, několik mm vysoké, jehož zbarvení později přecházelo do slabě růžova až žlutě oranžova. Mikroskopické znaky jsem pozorovala pouze v kultuře. Konidiofory byly průměrně 250 μ vysoké, u base 2,5–3,3 μ široké. Fialidy prvního stupně jsou úzké a zašpičatělé, 20–32 $\times$ 2–2,5 μ velké, sekundární fialidy jsou kratší a lahvicovitého tvaru o rozměrech 2,5–3,7 $\times$ 20–25 μ , většinou v přeslenu po třech (obr. 3 d₁, d₃). Kulovité hlavice konidií měří v průměru (10)–25–30–(70) μ , zpočátku jsou mléčně bílé, později nažloutlé. Konidie jsou oválné nebo slabě ledvinitého tvaru, s 1–3 velkými, olejovitými krůpějemi, hyalinní, 5–7 $\times$ 3,3–3,7 μ veliké (obr. 3 d₂). Výjimečně dosahují délky až 10 μ . Primární mycelium na sladinkovém agaru je vlnitě zprohýbané, nepravidelné a vytváří interkalárně i terminálně téměř kulovité, hyalinní chlamydospory, průměrné velikosti 7–10 μ (obr. 3 d₄).

Corda (1839) udává, že tento druh parasituje na *Cephalosporium acremonium* Corda. Od té doby nebyl znovu nalezen.

Diplocladium minus Bonord. vyrůstá nejprve jako bílý hustý a vlnitý porost na plodnicích i v kultuře, později se barví do zlatožluta až oranžova. Nejprve vytváří přeslenité konidiofory jako *Verticillium* Nees, na nichž se odštěpují dvoubuněčné hyalinní, vejčité konidie, v místě přepážky poněkud zaškrncené, se zřetelnými olejovitými krůpějemi (obr. 3 c₁). Rozměry konidií jsou průměrně 12–18 $\times$ 7–7,5 μ . Výjimečně jsou konidie třibuněčné, a pak dosahují délky až 25 μ . V pozdějším stadiu vývinu porostu, charakterisovaném oranžovým zbarvením v hyfách, dochází k tvorbě chlamydospor na kratších či delších větvíčkách. Sedí na silnější, intenzivně žluté stopce v průměru 4–5 μ široké a jsou dvou až třibuněčné, protáhlé, se silnou žlutou membránou a zrnitě zahuštěným obsahem. Velikost dvoubuněčných chlamydospor bývá 10 $\times$ 22 μ , třibuněčných 13 $\times$ 15 μ (obr. 3 c₂). Bylo poprvé pozorováno Bitnerem (l. c.), jenž je přirovnává k typu *Blastotrichum* Corda.

Perfektní stadium tohoto imperfektního druhu je *Hypomyces aurantiacus* (Pers.) Tul. Sama jsem toto plodné stadium nenalezla, Moravec (1955) píše, že je u nás rozšířené. *Diplocladium penicillioides* Sacc., uváděné v souvislosti s *Hypomyces aurantiacus* (Pers.) Tul., je patrně synonymem *Diplocladium minus* Bonord.

Tato houba v imperfektním i perfektním stadiu parasituje zvláště na dřevních houbách z čeledi *Polyporaceae*, *Thelephoraceae*, *Pleurotaceae* atd. Jeden z mých



Obr. 3. a - *Diplocladium majus* Bonord. — sterilní pyknida. — b - *Diplocladium majus* — konidie. — c1 - *Diplocladium minus* Bonord. — část konidioforu a konidie. — c2 - *Diplocladium minus* — chlamydospora. — d1 - *Acrostalagmus parasitans* Corda — část konidioforu s fialidami. — d2 - *Acrostalagmus parasitans* — konidie. — d3 - *Acrostalagmus parasitans* — konidiofor s hlavicemi konidií. — d4 - *Acrostalagmus parasitans* — primární mycelium s chlamydosporami. e - *Amblyosporium botrytis* Fres. — konidiofor s konidiemi. — f1 - *Sepedonium chrysospermum* (Bull.) Fries — chlamydospora. — f2 - *Sepedonium chrysospermum* — část konidioforu a konidie. g - *Mycogone rosea* Link — chlamydospora. — h1 - *Verticillium lactarii* Peck — část konidioforu s fialidami. — h2 - *Verticillium lactarii* — konidie. — h3 - *Verticillium lactarii* — schema konidioforu. — h4 - *Verticillium lactarii* — chlamydospora. — i - *Verticillium niveostratosum* Lindau — část konidioforu a konidie.

nálezů pochází z *Leptoporus fissilis* (B. et C.) Pilát, rostoucím na jabloni v Chotiměři v Čes. Středohoří, druhý je s ryzce (*Lactarius* sp.) z okolí Lázní Bělohradu.

Diplocladium majus Bonord. Vytváří světle hnědé nebo našedlé řídké porosty na lupenatých houbách. Konidiofor je přeslenitě větvený a na konci fialid se tvoří podlouhle eliptické až válcovité, dvoubuněčné hyalinní konidie, často v místě přepážky zaškrcené, se spodní buňkou poněkud vychlípenou v papilu. Tyto konidie se liší od předchozího druhu především velikostí ($12,5 \times 25 \mu$) (obr. 3 b). Chlamydospory nebyly pozorovány a perfektní stadium není známo.

Tento imperfektní druh jsem nalezla na lupenech čirůvky (*Tricholoma* sp.) u Nižboru v září 1957.

V umělé kultuře na sladinkovém agaru se na fruktifikujícím myceliu vytvořily asi po 4 týdnech, zvláště na stěnách zkumavky, četné tmavohnědé, tuhé útvary, průměrné velikosti $250 \times 320 \mu$, vakovitého tvaru, se stěnou složenou z kulovitých až oválných buněk (obr. 3 a). Vnitřek však zůstával sterilní. Protože se nacházely volně na myceliu, a nikoliv ve stromatickém základu, nemohla jsem je považovat za perithecia. Je pravděpodobnější, že to jsou pyknidy. U některých druhů imperfektního rodu *Asteroma* DC. je známo, že vytváří také sterilní pyknidy (Allescher, 1901) a navíc, že tyto pyknidy se mohou vyskytovat i u typů, které za jiných okolností vytvářejí volné konidiofory (Saccardo 1884). Za určitých podmínek zařazujeme tedy houbu do skupiny *Sphaeropsidales* a za jiných podmínek tutéž houbu do skupiny *Moniliales* (*Hyphomycetes*).

Amblyosporium botrytis F r e s. tvoří velmi nápadné, husté, oranžové, i přes 1 cm vysoké porosty na klobouku hub i v umělé kultuře. Na přímých, dlouhých, článkovaných konidioforech o šíři 20–25 μ vznikají v terminální části na krátkých větévkách řetízkovitě eliptické konidie, zprvu hyalinní, později žlutooranžové, průměrné velikosti $11 \times 16 \mu$ (obr. 3 e). Za sucha je možno na povrchu konidií pozorovat rýhování.

Lindau (1907) uvádí u tohoto imperfektního druhu jako jedno ze synonym *Hypomyces tuberosus* Tul., avšak jinde dosud nebyla souvislost obou stadií potvrzena. Zmíněný druh jsem nalezla na ryzci *Lactarius vellereus* Fr. na úpatí Lovoše v Čes. Středohoří v září 1956. U nás nebyl do té doby sbírán.

Při zjišťování identity jednotlivých imperfektních druhů, a zvláště při srovnávání jejich souvislosti s určitými perfektními stadii, se přesvědčujeme o jejich bohatém polymorfismu, takže není dobře možné se opírat o stálé znaky, které by jednotlivé druhy konstantně charakterisovaly. V konidiovém stadiu je možno spatřovat pouze další možnost tvarového projevu určitého typu houby, které nám případně pomáhá doplnit diagnosu perfektního stadia. Proto spory, zda *Verticillium agaricinum* Corda je nebo není totožné s *Dactylium dendroides* (Bull.) Fries nebo *Diplocladium minus* Bonord. s *D. penicillioides* Sacc. nelze rozhodnout ve prospěch jednoho z obou typů, nýbrž je třeba uvážit, že oba typy mohou představovat tvarové a rozmnožovací schopnosti určitého nebo určitých druhů např. rodu *Hypomyces* Tul.

Případ výskytu pyknid u imperfektního druhu *Diplocladium majus* Bonorden ze skupiny *Moniliales*, potvrzuje, že řády *Sphaeropsidales* a *Moniliales* mohou existovat pouze jako pomocné, abychom se v oné tvarové mnohosti mohli orientovat.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Im Riesengebirgsvorlande und im Böhmerwaldgebiete, sowie im Böhmischem Mittelgebirge wurde an den Röhrenpilzen als der häufigste Pilz *Sepedonium chrysospermum* (Bull.) Fries und an den Blätterpilzen *Verticillium lactarii* Peck

und *V. niveostratosum* Lindau gesammelt; die letzte Art kommt am meisten an den Arten der Gattung *Lactarius* Fr. und *Mycena* Fr. vor.

Die imperfekten Arten *Verticillium lactarii* Peck, *V. niveostratosum* Lindau, *Amblyosporium botrytis* Fres. und *Diplocladium majus* Bonord. wurden zum erstenmal in der Tschechoslowakei gesammelt.

Die Feststellung, dass bei *Diplocladium majus* Bonord. auch Pykniden auftreten können, stellt ein weiteres Beispiel vom Polymorfismus bei *Deuteromyceten* dar. Ähnlicherweise wie das Vorfinden von Chlamydosporen mit Konidien bei demselben Stamme, kann auch die Bildung von Pykniden neben sich frei entwickelnden Konidienträgern bei demselben Stamme bloss eine von den Vermehrungsmöglichkeiten einer bestimmten perfekten Art sein.

L I T E R A T U R A

Allescher, A. 1901: Die Pilze. VI. Abt. Fungi Imperfecti: Hyalin-sporige Sphaeroideen. In Rabenhorst's Kryptogamenflora. — 1016 pp. Leipzig.

Bitner, K. 1953: Grzyby jako pasorzyty grzybów kapeluszowych. Fungi parasiting on mushrooms. — Acta Soc. Bot. Poloniae, 22/4 : 689—722.

Cejp, K. 1948: Parasiti na kloboucích helmvek — Mycen. A note to the knowledge of the genus *Spinellus* from Bohemia. — Čes. mykologie, 2/2 : 38—41.

Corda, A. C. I. 1838: Icones Fungorum, Tome II., 43 pp., Tab. VIII—IX. Praha, Calve 1839: Icones Fungorum. Tome III., 55 pp., IX Tab.

Kavina, K. 1913: Deformace hub kloboukatých zaviněné Pyrenomycety r. Hypomyces Fries. — Příroda, 11 : 387—394.

Lindau, G. 1907: Die Pilze. VIII. Abt. Fungi Imperfecti: Hyphomycetes (erste Hälfte). In Rabenhorst's Kryptogamenflora. 852 pp. Leipzig.

Moravec, Z. 1955: Taxonomická studie československých zástupců řádu Hypocreales a jejich fytopatologický význam. — Diplomová práce z katedry botaniky biol. fak. U. K. (neotiskěno).

Petch, T. 1938: British Hypocreales. — Trans. Brit. Myc. Soc., 21 : 243—305.

Saccardo, P. A. 1884: Sylloge Fungorum omnium huiusque cognitorum III. 680 pp. Pavia.

Endomyces lactis Windisch 1951

(Geotrichum candidum Link 1809, Oospora lactis (Fresen 1852) Sacc. 1886)

Z Krajské hygienicko-epidemiologické stanice KNV Praha,
ředitel MUDr L. Hofta.

Petr Frágnér

Jméno *Endomyces lactis* doporučuje Windisch (1951) pro mikroorganismus, známý v mlékárenské technologii jako *Oidium lactis* (*Oospora lactis*) a v lékařské mykologii jako *Geotrichum candidum*. Důvodem k přearazení do rodu *Endomyces* bylo nalezení vrček s askosporami. Windischovy údaje nelze zatím potvrdit; nebudou-li spolehlivě potvrzeny ani jinými autory, má prioritu název *Geotrichum candidum* Link 1809 ex Fries 1832.

Mikroorganismus nalézáme především v prostředí mlékáren a v mléčných výrobcích, ale také v různém infekčním materiálu při lidských onemocněních. V tomto sdělení je diskutována otázka tvorby askospor, pathogenity pro člověka a uvedena historie, synonyma a mykologické popisy.

Der Name *Endomyces lactis* wird von Windisch (1951) für den Mikroorganismus empfohlen, der in der Milchtechnologie als *Oidium lactis* (*Oospora lactis*) und in der medizinischen Mykologie als *Geotrichum candidum* bekannt ist. Der Grund zur Über-

reihung in die Gattung *Endomyces* war der Befund der Asken mit Askosporen. Seine Angaben kann man vorläufig nicht bestätigen; wenn diese von anderen Autoren nicht zuverlässig bestätigt werden, behält die Benennung *Geotrichum candidum* Link 1809 ex Fries 1832 die Priorität.

Der Mikroorganismus wird in erster Reihe in den Molkereien und in Milcherzeugnissen, ferner auch in verschiedenem Infektionsmaterial bei Erkrankungen des Menschen gefunden. In dieser Mitteilung wird die Frage der Askosporenbildung und der Pathogenität für den Menschen diskutiert und die Historie, Synonyma und mykologische Beschreibungen angeführt.

Roku 1809 popsal Link *Geotrichum candidum*, které nalezl na pohozených kostech, papíru a zemi. Desmazières (1826) je isoloval ze zbytků po destilaci „eau-de-vie de Genièvre“ a nazval je *Myco derma mali juniperini*. Podobné druhy [*G. cinereum* (Bonord. 1851) Sacc. 1886, *G. purpurascens* (Bonord. 1851) Sacc. 1886], které jsou pravděpodobně s *G. candidum* totožné, popsal Bonorden r. 1851 z lidské stolice, pod rodovým jménem *Coprotrichum*. Fresenius (1852) popisuje „mléčnou plíseň“ jako *Oidium lactis* a Saccardo (1886) mění název na *Oospora lactis*, poněvadž „*Oidium*“ náleží konidiovým stádiím padlí. [Guilliermond (1900, 1902) studuje její cytologii a nazývá soudečkovité buňky, v které se vlákna později rozpadají — „oidia“; označení „arthrospory“ pochází od Vuillemin a.] Teprve roku 1924 Loubière, který studoval úlohu *Oospora lactis* při zrání sýrů, prokázal, že *Oospora lactis* Saccardo je totožná s *Geotrichum candidum* Link. Během století byl tento mikroorganismus různými autory střídavě zařazován do rodů *Geotrichum* Link 1809, *Oidium* Link 1809, *Oospora* Wallroth 1833, *Coprotrichum* Bonorden 1851 a *Chalara* Bonorden 1851. Kromě toho byl často zaměněn i s jinými rody.

Závažné zjištění Loubièrovo, že totiž *Geotrichum candidum* a *Oospora lactis* jsou jeden a týž mikroorganismus, bylo však přehlédnuto a upadlo v zapomnutí. Dodnes odborníci z mlékařenského průmyslu mluví o „*Oidium lactis*“, zatím co v lékařském písemnictví nalézáme celou řadu „pathogenních geotrich“. Časem však tato „pathogenní geotricha“ byla většinou převedena jako synonyma k rodu *Trichosporon* Behrend (emend. Diddens et Lodder), a jako jediné „opravdové“ zůstalo právě *Geotrichum candidum* Link.

Pathogenita *Geotrichum candidum* pro člověka je sporná. Novější lékařské písemnictví — vzhledem k bohaté synonymice a hojným záměnám — vyhýbá se přímé odpovědi na tuto otázku a spíše poznamenává, že „*Geotrichum*“ může se (často druhotně) účastnit při různých chorobných procesech. Některé mykologické monografie uvádějí klinické geotrichosy jako léze v ústech, průduškách, plicích a intestinálním traktu. Podle našich pokusů je *G. candidum* z čistých kultur, inokulované intravenózně ve velké dávce králíkům, nepatogenní.

Měli jsme možnost před lety sledovat průběh jednoho případu plicní geotrichosy, po stránce mykologické. Následkem masivní terapie jodem ubývalo množství *G. candidum* ve sputu a celkový stav pacienta se postupně zlepšil. V jiném případě jsme vypěstovali *G. candidum* ve velkém množství ze šupin kůže při superficiální mykose nohou, která se zcela zhojila během několika málo dní po lokální léčbě 8-oxychinolin-kaliumbisulfátem. Kromě toho nalézáme *G. candidum* při některých vaginálních fluorech, při interdigitálních erosích na rukou a nohou, a poměrně často ve sputu, zvláště u tbc pacientů. Jako ojedinělý nález přichází však i na kůži zcela zdravé a jako náhodná kontaminace v nejrůznějším infekčním

materiálu. V lidské stolici našli D a n d a a D v o ř á k (1951) geotricha (blíže neurčená) ve 22—79 % všech vyšetřovaných.

Domnívám se, že právě tak, jako řada jiných, kosmopolitně rozšířených saprofytů, může být *Geotrichum candidum*, za zvláštních podmínek, pro člověka pathogenní.

Hlavním nalezištěm *Geotrichum candidum* není lidský nebo zvířecí organismus, ale — jak již bylo poznamenáno — mlékárenský průmysl a mlékárenské výrobky. Již v Rabenhorstově kompendiu je uvedeno, že přítomnost „*Oospora lactis*“ ve velkém množství v mlékárnách není sice škodlivá, ale obtížná, poněvadž porůstá veškeré nádobí a nářadí. W i n d i s c h (1951) naproti tomu zdůrazňuje její důležitost při zrání sýrů a tvoření aroma. Podle našich mlékárenských technologiů, s nimiž jsem o věci hovořil, nejsou názory na její škodlivost v současné době jednotné. Jedni zdůrazňují příznivý účinek *O. lactis* při zrání sýrů (Romadur, Desert, Gouda), druzí naproti tomu ji označují za „škůdce“ a bojují proti ní (pravidelnou desinfekcí podle možností), jiní se domnívají, že v malém množství je při výrobě sýrů žádoucí a ve velkém množství škodlivá. Nebudu rozebírat tuto otázku a ponechávám ji k vyřešení příslušným odborníkům. Skutečnost však je, že tento mikroorganismus nalézáme nejenom v sýrech, ale i v másle, smetaně, jogurtu a tvarohu (i t. zv. „dietním“ z pasteurisovaného mléka), kteréžto výrobky jsou často čistými a pomnoženými jeho kulturami. K infekci dochází při výrobě, protože prostředí většiny mlékárenských provozoven je *O. lactis* doslova promořeno.

Mléčné výrobky mohou být tedy za zvláštních podmínek zdrojem lidských nákaz a to především u lidí zeslabených některými těžkými chorobami, při nichž je právě mléčná strava zvláště doporučována. V souhlase s tím asi jsou poměrně časté (10,4 %) nálezy *G. candidum* ve sputu tbc pacientů (A b s o l o n o v á, F r á g n e r, P a t e r a 1957).

W i n d i s c h (1951) mění název mikroorganismu na *Endomyces lactis*, poněvadž se domnívá, že prokázal u svých kultur vznik věreck s askosporami. Často pozoroval v kulturách cary buněčných membrán („Hautfetzen“), které prý jsou zbytkem roztrhaného obalu věrecka po vyprázdnění askospor. Nalezl také kopulující buňky a ve svých schematických kresbách rekonstruoval celý postup vzniku askospor.

Snažil jsem se Windischovy údaje potvrdit na vlastním kulturálním materiálu. Hledal jsem věrecka s askosporami v preparátech (nativních a barvených metodou malachitová zeleň — safranin) z kultur na Sabouraudově glukosovém agaru, modifikovaném agaru Gorodkové a bramborovém agaru, dále v mikrokulturách na glukosopeptonové vodě, mrkvovém extraktu a Windischově syntetické tekuté půdě (v komůrce van Tieghemově) a v mikrokulturách na Sabouraudově glukosovém agaru a Windischově syntetickém agaru (na podložních sklech), po různé době kultivace. Kromě toho také v mikrokulturách na Windischově půdě s agarem, úmyslně mírně karamelisované. Tato práce byla zcela bezúspěšná: ačkoliv byly nalezeny různé útvary, připomínající ony na Windischových schemech, nikdy nešlo o věrecka s askosporami.

Zamyslíme-li se nad Windischovými schématy, uvidíme jistou nesrovnalost. Autor v textu uvádí, že askospory mají rozměry $4,5-9 \times 7-12 \mu$, to jest jako vegetativní arthrospora. Aby mohlo věrecko obsahovat 4 takové askospory, bylo by třeba, aby bylo nejméně dvakrát větší než průměrná arthrospora. Na schemech však vidíme věrecka skoro stejně velká jako buňky vlákna a askospory v nich asi třikrát menší. Je proto oprávněna pochybnost, zda v prvním případě

(rozměr $4,5-9 \times 7-12 \mu$) nepozoroval Windisch shluk menších arthrospor a v druhém případě (drobné „askospory“ na schematu) náhodná granula uvnitř jedné větší arthrospory.

Windisch uvádí, že svá pozorování konal na preparátech z kultur pěstovaných na tekuté půdě v Petriho miskách. Je jistě každému jasné, že zhotovit preparát z tak křehké kultury v tekuté půdě, aniž by byla porušena původní soudržnost a uspořádání jednotlivých elementů (vláken, arthrospor) je prakticky nemožné. Proto snad nalézal prázdné obaly vřecek, bez askospor? V mikrokulturách však, zvláště pak na agaru nemohly by se askospory (nejsouce aktivně pohyblivé) zatoulat příliš daleko od zbytků svého vřeka a musely by být vedle prázdných vřecek prokazatelné.

V mikrokulturách jsem velmi často našel buňky s rozrušenou membránou, prázdné. Byly to však běžné vegetativní buňky vlákna nebo arthrospory různě interkalárně nebo terminálně uložené. V okolí nikde „askospory“ z nich uvolněné nebyly. Rovněž často lze pozorovat vylučování buněčného obsahu na koncích vláken; jde o jemně zrnitou hmotu, tvořící nepravidelné chomáče, ale i kulaté a oválné útvary rozměrů 7 až 20μ . I tyto útvary mohou být zaměněny za rozrušená vřeka. Někdy lze pozorovat izolované arthrospory, uprostřed zlomené; ty pak imitují dva „kopulující“ jedince. Ve starších kulturách objevují se v arthrosporách granula, která jsou nepravidelného tvaru, různě velká a v různém počtu, ale také někdy pravidelně kulovitá nebo oválná, stejně velká a po 2, 4, 6 v buňce. Na Windischově syntetické půdě vznikají terminálně i interkalárně na vláknech velké hruškovité nebo kulovité buňky (i různě deformované), naplněné někdy drobnými granuly ve velkém počtu. Rovněž tato granula mohou snad být zaměněna za askospory v asku. Velmi často nalézáme v mikrokulturách různé můstky, spojující dvě různá vlákna a podivně deformované a stáčené větve vláken. Mají-li nějakou sexuální úlohu není zcela jasné, avšak rozhodně nedávají vznik vřečkům s askosporami.

Různé živné půdy ovlivňují mikroskopický vzhled *Endomyces lactis*. Tyto rozdíly jsou především ve tvaru buněk; uspořádání vláken a arthrospor, charakteru větvení a v množství různých „abnormit“ — vláken deformovaných a zrnitých útvarů. Právě syntetická půda, Windischem doporučená k provokaci tvorby askospor (zvláště byla-li zahrátím na přímém plamenu mírně karamelisována), je příčinou největšího množství bizarních útvarů v mikrokulturách. Jsou to deformace vláken, můstky a uvolňování plasmy (o nichž jsem se již zmínil), dále drsná hřebenová vlákna („organes pectinés“), uzlíkovité orgány („organes nodulaires“) a náznaky raketového mycelu („mycelium en raquette“), jak je známe z kultur dermatofyt. V jiné kultuře nalezeny také kulovité a oválné, silnostěnné chlamydospory ($7-9 \mu$ v průměru), interkalárně uložené.

Ačkoliv jsem vřeka s askosporami nemohl prokázat, nehodlám popírat možnost jejich existence. Avšak Windischovy údaje nápadně připomínají náhodné uspořádání elementů kultury, které se sexualitou nemají nic společného, a zdají se mi proto nepravděpodobné.

Jako imperfektní houba je mikroorganismus uváděn pod těmito synonymy:

Botrytis geotricha Link 1824 ex Fries 1832. — *Geotrichum candidum* Link 1809 ex Fries 1832. — *Geotrichum mycoderma* Sacc. 1886. — *Chalara mycoderma* Bonord. 1851. — *Mycoderma lactis butyri* Desm. 1853. — [*Mycoderma mali juniperini* Desm. 1827]. — *Oidium lactis* Fresenius 1850. — *Oidium lactis* Fresen. var. *luxurians* Riess 1885. — *Oidium obtusum* Thüm. 1875. — *Oospora lactis* Sacc. 1886.

Podle Windische přistupují ještě další:

Coprotichum cinereum et purpurascens Bonorden 1851. — *Oidium camemberti* Maze 1910. — *Oidium nubilum* Weigmann et Wolff 1909. — *Oospora camemberti* Berkhout 1923. — *Oospora nubila* Berkhout 1923.

Makroskopický vzhled. Isolované kolonie na Sabouraudově glukosovém agaru po 2 dnech při 24 °C dosahují 1–2 cm v průměru. Jsou ploché, nízké, s jemným, krátce vláknitým, matnějším okrajem. Někdy se kolonie směrem ku středu mírně zvyšují. Často jsou radiálně zvrásněné a připomínají pak jemnou krajku. Povrch je jasně bílý nebo lehce krémový, jemně zrnitý (jako poprášený moukou) anebo kompaktnější, mazlavý. Spodní strana bezbarvá.

Na tekutých půdách vytváří se bělavá, matná, různě silná a zprohýbaná blána.

Mikroskopický vzhled. Na mohutném pravém mycelu vyrůstají četné větve, jak do vzduchu, tak i do živné půdy. Tato vlákna se skládají z velkých buněk ($8-12 \times 30-100 \mu$). Vedlejší větve mívají $3-8 \mu$ v průměru a rozpadají se — od nejmladších, okrajových partií počínaje — ve velké množství arthrospor ($3-8 \times 5-8-20 \mu$), které nějaký čas zůstávají uspořádány za sebou. Arthrospory jsou obvykle hranaté, válcovité, později oválné nebo i kulovité.

Podle Windische vznikají (po předchozí kopulaci nebo parthenogeneticky) z části buňky starších arthrospor vrčka se 4 askosporami. Askospory jsou oválné nebo dlouze oválné, $4,5-9 \times 7-12 \mu$.

Kvasné vlastnosti: žádné, nebo slabé kvašení glukosy nebo glukosy a galaktosy.

Asimilace cukrů: glukosa +, galaktosa +, sacharosa — (někdy slabě +), maltosa —, laktosa —.

Asimilace dusíku: amonsulfát +, močovina +, kaliumnitrát —. Při alkoholickém kvašení vznikají estery a různé aromatické látky. Kultury mají výraznou schopnost rozkládat bílkoviny.

Windisch rozlišuje tři variety, které se v některých znacích odlišují od základního typu:

Endomyces lactis Windisch var. *fragrans* (Krzemecki, Berkhout) Windisch.

Synonyma: *Oospora fragrans* Berkhout 1923. — *Oidium suaveolens* Krzemecki 1913.

Kolonie uvnitř hnědé jako kůže, zevně šedavé; uprostřed tvoření koremií; silné kvašení glukosy; silné aroma.

var. *matalensis* (Castellani) Windisch.

Synonyma: *Geotrichum matalense* var. *chapmani* Cast. 1932. — *Mycoderma Issavi* Mattlet 1930. — *Mycoderma Kieta* Mattlet 1926. — *Mycoderma matalense* Brumpt 1922. — *Mycoderma Mnyaga* Mattlet 1926. — *Mycoderma Nyabisi* Mattlet 1926. — *Oidium matalense* Cast. 1915; Cast. et Chalm. 1919. — *Oospora matalensis* Berkhout 1923. — *Pseudomonilia matalensis* Dodge 1936. — *Pseudomycoderma matalense* Ciferri 1930.

Mycelium je kratceji členěné, vedlejší větve jsou velmi jemné, podstatně tenčí. Buňky vláken mají $2,1-7,5 \times 36-90 \mu$, arthrospory $1,5-8,3 \times 4,2-14,3 \mu$. (Podle Windische tvorba askospor nebyla prokázána.)

var. *klebahnii* (Stautz) Windisch.

Synonymum: *Oospora Klebahnii* Stautz

Buňky průměrně menší, arthrospory $1,9-4,5 \times 4,5-9 \mu$. Netvoří a nerozkládá kyseliny. (Podle Windische tvorba askospor nebyla prokázána.)

Během posledních několika let isoloval jsem více než 150 kultur jednak z nejrůznějšího infekčního materiálu lidského, jednak z mléčných výrobků a prostředí mlékáren. Kromě toho jsem obdržel sbírkové kultury vedené jako „*Oidium lactis*“ z Biologického ústavu ČSAV, z Výzk. ústavu pivovarského a z Katedry technologie

mléka (Vys. škola chemicko-technologická v Praze). Mezi těmito kulturami nebyla žádná, která by se podobala některé ze tří Windischem označených variet. Vesměš šlo o základní typ, jehož popis (rozšířený o naše pozorování) jsem výše uvedl.

Přesto však nejsou všechny kultury zcela stejné. Liší se především mohutností tvorby arthrospor a jejich uspořádáním. Někdy jsou arthrospory převážně v pravidelných, rovných řetězcích za sebou, jindy převážně „cik-cak“. Tvar arthrospor je v některých kulturách pravidelně soudečkovitý, jindy jsou arthrospory do jisté míry různotvaré (různě dlouze soudečkovité, i kulovité). Rozdíly jsou také v charakteru větvení: někdy větve přiléhají k hlavnímu vláknu, jindy odstávají a jsou různě charakteristicky prohnuté nebo zvlněné, jindy jsou k hlavnímu vláknu skoro kolmé. Ani hlavní vlákno nemusí být utvářeno vždy stejně: někdy je interpolováno různým počtem arthrospor (různě dlouhých a uspořádaných za sebou rovně nebo „cik-cak“ či v chomáčích vedle sebe), jindy se skládá jenom z nezměněných, stejných buněk mycelu. Další rozdíly jsou ve výšce vzdušného mycelu a v mohutnosti vrůstání do agaru.

U žádné z kultur jsem nepozoroval ani askospory ani nic co by se podobalo vřečkům, ačkoliv jsem je velmi usilovně hledal. Nebudou-li Windischovy nálezy potvrzeny jinými autory a podány exaktní důkazy, bude nutno vrátiti se k původnímu označení *Geotrichum candidum* Link, které má nesporně prioritu.

LITERATURA

1. Absolonová, O., Frágner, P., Patera, V.: Mykologické nálezy ve sputu při plicní tuberkulóze. Čs. epid. mikrobiol. imunol. 6 (3) : 192—194, 1957.
2. Danda, J.: Mykotická theorie o původu lupenky. Čs. Derm. 26 : 390—401, 1951.
3. Darier, Sabouraud, Gougerot, Milian, Pautrier, Ravaut, Sézary et Simon : Nouvelle pratique dermatologique II., Masson et Cie. 1936, Paris.
4. Frágner, P., Petrů, M., Vojtěchovská, M.: *Geotrichum candidum* při vaginálním fluoru. Čs. hyg. epid. mikrobiol. imunol. 4 (8) : 434—435, 1955.
5. Lodder, J., Kreger-Van Rij, N. J. W.: The Yeasts, a Taxonomic Study. North-Holland Publ. Comp. 1952, Amsterdam.
6. Military Medical Manuals, National Research Council: Manual of Clinical Mycology, Saunders Co. 1945, Philadelphia—London.
7. Ormsby, O. S., Montgomery, H.: Diseases of the Skin. Lea and Febiger 1948, Philadelphia 7. vyd.
8. Rabenhorst, L.: Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Abt. I (1884) — Abt. IX (1910).
9. Windisch, S.: Zur Biologie und Systematik des Milchsimmels und einiger ähnlicher Formen. I. Der Milchsimmel (*Endomyces lactis*) und *Endomyces Magnusii*. Beiträge Biol. Pflanzen 28 : 69—130, 1951.

Poznámky k revisi padlí (Erysiphales) na Ribes L. a Grossularia A. Rich.

Einige Bemerkungen zur Kenntnis der Erysiphaceen auf Stachelbeeren und Johannisbeeren

Vladimír Skalický a Běla Niederlová

(Z Katedry botaniky biologické fakulty univ. Karlovy v Praze)

V našem sdělení pojednáváme o *Sphaerotheca mors-uvae* (Schwein.) Berk. a o *Microsphaera grossulariae* (Fr.) Berk. nejen po stránce fytopathologické, ale také po stránce nomenklatorické a o *Leveillula saxifragacearum* Golovin f. *ribis* Golovin na *Ribes* sp. z Tadžikistanu.

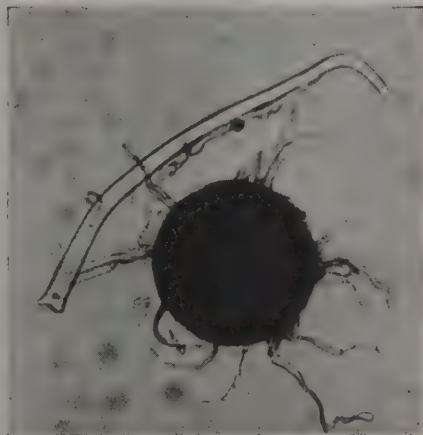
Dalším parasetem z čeledi Erysiphaceae na rybízích je *Phyllactinia guttata* (Wallr. ex Fr.) Lévl. V Cordově sběru v herbářích katedry botaniky UK jsme našli toto padlí na *Ribes rubrum*. Je to první nález *Phyllactinia guttata* (Wallr. ex Fr.) Lévl. na *Ribes rubrum*.

In dieser Arbeit sind folgende Mehltauarten besprochen: *Sphaerotheca mors-uvae* (Schwein.) Berk., *Microsphaera grossulariae* (Fr.) Berk., *Leveillula saxifragacearum* Golov. f. *ribis* Golovin und *Phyllactinia guttata* (Wallr. ex Fr.) Lévl. Wir haben erstmals *Phyllactinia guttata* (Wallr. ex Fr.) Lévl. auf *Ribes rubrum* L. im Herbariummateriale identifiziert. Es ist der zweite Fund in Europa (erster auf Stachelbeeren von Léveillé gesammelt).

Nejvýznamnějším parasetem angreštů, vzácně i rybízů je americké padlí angreštové, *Sphaerotheca mors-uvae* (Schwein.) Berk. O tomto druhu bylo psáno velké množství prací a drobných článků, takže nelze ani zdaleka všechnu literaturu přečíst a použít pro souhrnné zpracování. Nebudeme se v tomto článku také zabývat tím, co současně bude souhrnně napsáno v dokončované diplomové práci o padlích na ovocných dřevinách (Niederlová) a ve zpracování padlí na angreštech a rybízích v 3. dílu Baudyšovy „Zemědělské fytopatologie“ (Skalický), a uvedeme jen některá zajímavá pozorování a změny v názvosloví.

Tak dosud nebylo v literatuře uváděno, že by *S. mors-uvae* (Schwein.) Berk. parasitovala na téže větévce angreštu spolu s *Microsphaera grossulariae* (Fr.) Berk. Zjistili jsme však pozoruhodný současný jejich výskyt v Hilitzerově sběru z Kdyně u Domažlic, 19. VIII. 1920. (PR no. 8087).

Došli jsme k závěru, že *M. grossulariae* (Fr.) Berk. nebyla tolik zatlačena epidemií amerického padlí, *S. mors-uvae* (Schwein.) Berk., jak se domnívá Kavina (1916), ale že se s ním udržela nejen na našich domácích planých srstkách — *Grossularia uva-crispa* (L.) Mill. ssp. *pubescens* (Koch) Dostál, nýbrž i na angreštech pěstovaných. Na planě ros-



Sphaerotheca mors-uvae (Schwein.) Berk.
Kleistokarp. Cleistocarpium.
Foto B. Niederlová.

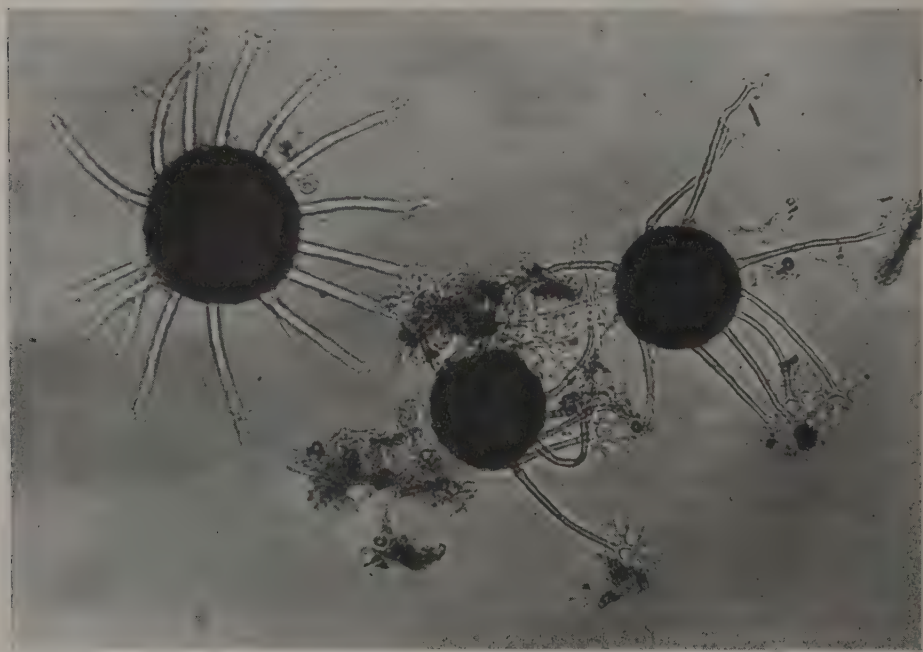
toucích srstkách se dnes *S. mors-uvae* (Schwein.) Berk. již téměř nevyskytuje, zato však jsou velmi často napadeny bílými povlaky *Microsphaera grossulariae* (Fr.) Berk. *M. grossulariae* (Fr.) Berk. zůstala vzácnou na pěstovaných angreštích.

Není pochyby o tom, že se oidie rozšiřují anemochorně a kleistokarpy anthropochorně. Dosud však nejsou zcela jasně rozřešeny problémy zoochorického šíření. Jak ptáci přenášejí choroby, je dobře známo; např. angreštové padlí šíří pták přenosem nemocných bobulí. Za přenášedce, případně za symbionty padlí jsou v literatuře uváděni i roztoči, mšice a třásněnky. Společnému výskytu padlí a živočichů bude nutno věnovat více pozornosti a byli bychom vděční za sdělení takových pozorování.

Pokud jde o tzv. evropské padlí angreštové, *Microsphaera grossulariae* (Fr.) Berk. máme zjištěny sběry tohoto padlí na nynějším československém území od roku 1824. Toto padlí je dnes rozšířeno holarkticky. Téměř všechny prameny z minulosti nasvědčují, že bylo zavlečeno z Evropy do Severní Ameriky s kulturou angreštu (S a l m o n 1902 : 108); určitě tak proniklo na N. Zéland. V Severní Americe je dnes známo toto padlí na řadě druhů tamějších rybízů a angreštů.

Dnes je tedy *M. grossulariae* (Fr.) Berk. velmi častým parazitem všude tam, kde roste planá srstka (v Čechách hlavně v nížinách a pahorkatině).

Platné jméno podle pravidla přihlížejícího k prvnímu kombinátorovi nutno správně citovat: *M. grossulariae* (Wallr. ex Fries pro var.) Lév. ex Berkeley Outlines Brit. Fung., p. 404, 1860 a ne *M. grossulariae* (Wallr.) Lév., jak bývá uváděno.



Microsphaera grossulariae (Wallr. ex Fr.) Lév. ex Berk. Foto B. Niederlová.

Microsphaera grossulariae (Wallr. ex Fr.) Lév. ex Berk.

Syn.: [*Alphitomorpha penicillata* β *grossulariae* Wallr. Vehr. berlin. Ges. Naturfreunde 1 : 40, 1819].

Erysibe penicillata var. *b. grossulariae* Fries Syst. mycol. 3/1 : 244, 1829.

Calocladia grossulariae (Wallr. ex Fr.) Lév. Ann. Sci. natur. Paris, ser. 3, 15 : 160, 1851.

Léveillé (1851) vytýčil rod *Calocladia* Lév.. Než byla práce vytištěna však zjistil, že tento rod je pozdním homonymem k řasovému rodu *Calocladia* Greville in Lindley Natur. System Botany, ed. 2, p. 436, 1835 (synonymum k r. *Delisea* Lamouroux; *Rhodophyta*. Na 381. stránce knihy v opravách Léveillé proto navrhuje místo původně zvoleného rodového jména jméno *Microsphaera* jako nomen novum, ale neprovádí tu ani jednu druhovou kombinaci. Článek 32. nomenklatorických pravidel (Dostál 1957 : 97) stanovuje, že žádná kombinace není platně publikována, pokud autor definitivně neoznačí, jak je epitheton přesně spojeno v příslušné kombinaci.

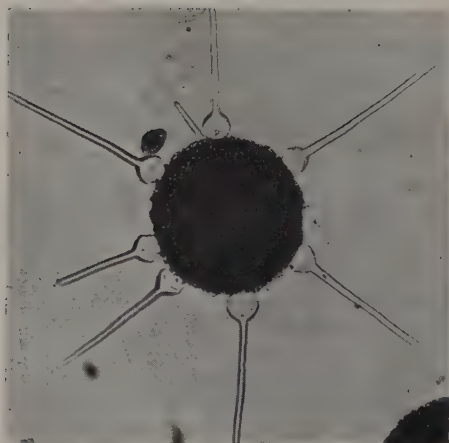
Léveillé neuvedl nikde kombinaci *M. grossulariae*, proto nutno citovat jako kombinátora prvního autora, který tuto kombinaci skutečně vytvořil. Podle našeho pátrání je jím Berkeley (1860 : 404). Zkráceně možno citovat *M. grossulariae* (Fr.) Berk. a ne *M. grossulariae* (Wallr.) Lév.

Velkým překvapením pro nás byla revise herbářového materiálu. V kryptogamických herbářích katedry botaniky biologické fakulty UK jsme našli 2 stejné položky Cordova sběru, které sám určil asi před 125–150 lety jako *Erysibe ribesii* (Corda sp. n. in schedis) pro Opizův Autentischer Herbar. Ten se dostal do herbářů Kosteleckého a odtud v r. 1945 do herbářů katedry botaniky UK.

Přešetřili jsme tento materiál mikroskopicky a zjistili, že jde o *Phyllactinia guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. Je to první nález tohoto padlí na *Ribes rubrum*.

Je to druhý známý nález *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. na zástupcích čeledi *Ribesaceae* v Evropě. Na angreštu sbíral totiž tento druh Léveillé ve Francii u Romainville nedaleko Paříže a označil jej jako *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. *D. Ribis grossulariae* Lév. Další lokality neuvádí, jen poznamenává, že *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. je na angreštích dosti vzácná a dále, že se možná často zaměňuje za *Microsphaera grossulariae* (Fr.) Berk. Podle Cordova sběru je však možno již makroskopicky stanovit rozdíly mezi těmito dvěma druhy: *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. tvoří nepatrný bělavý poprašek mycelia na povrchu listu. Mycelium je tady na rozdíl od většiny padlí včetně rodu *Microsphaera* Lév. endofytické. Kleistokarpy *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. jsou dobře patrný, neboť mají nejméně 2krát větší průměr než plodničky *M. grossulariae* (Fr.) Berk.

Z uvedené tabulky vysvítá, že padlí rodu *Phyllactinia* Lév., nalezené Cordou v Čechách na rybízích, zcela jasně patří do rámce rozsáhlého velmi variabilního druhu *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. Poněvadž nemáme živý materiál tohoto padlí, nemohli jsme s ním provést infekční pokusy na jiných hostitelích, jak to udělal Hammarlund (1925) s tímž padlím nalezeným na různých listnatých dřevinách. Většinou byly infekční pokusy negativní, takže stanovil speciální formy pro habr, olši, jasan, břízu a buk. Jen v případě f. sp. *coryli* si nebyl Hammarlund jist, zda neroste tato speciální forma i na jiných druzích (Blumer 1933 : 396). Kdyby se jednou prokázalo, že *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. je nepřenositelná z rybízu na jakékoli jiné listnaté dřeviny, bylo by i ji nutno označit jako samostatnou zvláštní formu. Jinak ani morfologické znaky, ani znaky geografické, neoprávňují k odlišení jakéhokoli samotného taxonu. Prav-



Phyllactinia guttata (Wallr. ex Fr.) Lév. Kleistokarp z lísky. Cleistocarpium in *Corylo avellana* L. Foto B. Niederlová.



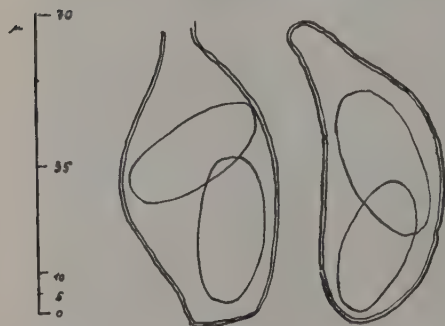
Phyllactinia roboris (Gachet) Blumer. Kleistokarp se štětíčkovitými buňkami. Cleistocarpium cum cellulis clavariaeformibus in margine. Foto Dr J. Tríska.

děpodobně je rybíz a angrešt jen příležitostným hostitelem druhu *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. ve smyslu práce Blumera (1956).

Při zmíněné již mikroskopické revisi padlí na *Ribes rubrum* ze sběru Cordova v herbářích katedry botaniky UK, naměřili jsme tyto hodnoty u druhu *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév.:

kleistokarpy jsou obvykle 180–205–220 μ veliké. Přívěsků je 9–10–12, jsou 280–330–385 μ dl. včetně kulovité naduřeniny, která měří asi 33 až 40–47 μ . Variabilita štětíčkovitých buněk na povrchu kleistokarpu je velmi značná (t. zv. „Pinselzellen“ — Blumer 1933 : 383), takže jen na ní založený popis druhu není průkazný. Vřeka jsou krátce stopkatá, obsahují 2 askospory nebo jsou prázdná, měří 72–73,6–74 $\times$ 33–36,8–41 μ . Askospory jsou velké 33–38,1–41 $\times$ 22–24,9–29 μ .

Štětíčkovité buňky na kleistokarpech druhů rodu *Phyllactinia* Lév. jsou i podle



Phyllactinia guttata (Wallr. ex Fr.) Lév. Vřeka a askospory z Cordova sběru na rybízu. Asci et ascospore in foliis *Ribes rubri* L. (leg. Corda). Del. B. Niederlová.

našeho zjištění velmi variabilní, a to i u téhož druhu. U *Phyllactinia roboris* (Gachet) Blumer tyto buňky jednou tvoří „lem“ kolem kleistokarpu (viz fig. 5), po druhé jsou pod ním při pohledu shora zcela skryty. Také u druhu *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. je variabilita úhlu odklonu okrajových štětíčkovitých buněk a variabilita jejich délky značná. U sběrů tohoto druhu na líse jsme lem těchto buněk nepozorovali, na olši jsme jej viděli jen nezřetelně a ne vždy, na kleistokarpech na jasanu byl vytvořen lem tak, jako je tomu u většiny plodničiek z Cordova sběru na rybízu.

Plně potvrzujeme vývody Salmona a Blumera, že délka a tvar štětíčkovi-

tých buněk je velice variabilní, takže nemůže být dobrým diferenčním znakem, jímž N e g e r chtěl odlišit *P. clavariaeformis* Neger.

Mírné naduřeniny uprostřed přívěsného vlákna jsme na C o r d o v ě materiálu nepozorovali. N e g e r píše, že se vytvářejí jen někdy, proto ani on netvrdí, že tento znak je diferenční pro *P. clavariaeformis* Neger. Rozměry *P. clavariaeformis* Neger plně odpovídají variabilitě druhu *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév., což plyne ze srovnávací tabulky.

	<i>Phyllactinia guttata</i> (Cordův sběr)	<i>P. clavariaeformis</i> Neger	<i>P. antarctica</i> Speg.	Rozmezí variability u <i>P. guttata</i> (Blumer 1933)
Průměr kleistoparpů	180 — <u>205</u> — 220 μ	200—230 μ (podle Blumera 190—250 μ)	130—140 μ	160 — 230 μ
Délka přívěsků s bas. naduř.	280 — <u>330</u> — 385 μ	180-200-250-350 μ podle Blumera 200—400 μ	150—200 μ	1—3 $\times$ del. $\varnothing$ kleistokarpu
Basální naduřenina	33 — <u>40</u> — 47 μ		40 $\times$ 30 μ	
Počet přívěsků	9 — <u>10</u> — 12	6—9 (podle Blumera 5—12)	6—8	6—12
Počet věreck v 1 plodnici		8—12	8—10	10—30
Velikost věreck	72 — <u>73,6</u> — 74 $\times$ $\times$ 33 — <u>36,8</u> — 41 μ	62—75 μ dl.	80—95 $\times$ $\times$ 22—24 μ	70—100 $\times$ $\times$ 25—40 μ
Počet askospor v 1 věcku	2	2—4	(2 (— 4)	2—3
Velikost askospor	33 — 38,1 — 41 $\times$ $\times$ 22 — <u>24,9</u> — 29 μ		32—33 $\times$ $\times$ 15—20 μ	25—45 $\times$ $\times$ 15—25 μ
Hostitel	<i>Ribes rubrum</i>	<i>Ribes (glandulosa)</i> <i>Embothrium</i> <i>coccineum</i> <i>Adesmia</i> sp.	<i>Ribes</i> <i>magellanica</i>	
Lokalita	ČSR (Praha)	Argentina	Patágonie	

Rozměry kleistokarpů a přívěsků u *P. antarctica* Speg. jsou menší než u *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. a také věck: popisuje Spegazzini protáhlejší a přitom užší (viz tabulka). Poněvadž jsme neměli k dispozici materiál *P. antarctica* Speg. (neměl jej ani S a l m o n 1900 : 230 ani B l u m e r 1933), nedovolujeme si s určitostí provést úplnou synonymisaci, jak ji provedli oba monografové. Jihoamerickým mykologům tedy připadá úkol přezkoumat správnost Spegazziniho popisu. Při uvádění *P. antarctica* Speg. jako synonyma k *P. guttata* (Wallr.

ex Fr.) Lév. se přidržujeme Salmona (1900 : 226 et 230) a Blumera (1933), svou pochybnost však vyjadřujeme otazníkem.

Z hlediska fytopatologického nejsou padlí z rodu *Phyllactinia* Lév. příliš škodlivá. Způsobují sice předčasný opad listů, ale až na sklonku vegetační doby. Srovnáme-li dnešní rozšíření s rozšířením před 150–80 lety, zjišťujeme nápadný úbytek sběrů tohoto padlí. Již jen na několika dřevinách zůstávají zástupci rodu *Phyllactinia* Lév. hlavními parazity ze skupiny padlí (na př. na lísce), jinde ustoupily nebo ustupují výbojnějším zástupcům rodů *Sphaerotheca* Lév. na angreštích, *Podosphaera* Kunze na jabloních, hrušních a jeřábech, *Uncinula* Lév. na vrbách a javorech a na př. *P. roboris* (Gachet) Blumer ustoupila *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maublanc (Cejp et Skalický 1954).

* Pokud jde o názvosloví, platí jméno:

Phyllactinia guttata (Wallr. ex Fr.) Lév. Ann. Sci. natur. Paris, ser. 3, 15 : 144, 1851.
Syn.: [*Alphitomorpha guttata* Wallr. Verh. berlin. Ges. Naturfreunde 1 : 42, 1819].
Erysiphe guttata (Wallr.) ex Fries Syst. mycol. 3/1 : 245, 1829
[*Sclerotium suffultum* Rebert. Prodr. Fl. Neomarch., p. 360, 1804]
Phyllactinia suffulta (Rebert.) ex Sacc. Michelia 2 : 50, 1880
[*Sclerotium Erysiphe* Pers. *corylea* Pers. Syn. Fung., p. 124, 1801]
Erysibe coryli (Pers.) ex Wahlb. Fl. Suec. 2 : 1086, 1833
Phyllactinia corylea (Pers. ex Wahlb.) Karst. Acta Soc. Fauna Fl. fenn. 2 : 92, 1885
P. clavariaeformis Neger, Ber. dtsh. bot. Ges. 17 : (235), 1899
Erysibe Ribesii Corda (in schedis) in Herb. Inst. bot. Univ. Carol. Pragae = PRC (nomen nudum, diagnosis abest).

? *P. antarctica* Speg. Fungi Patagon. No. 43, 1887
(secundum Sacc. Syll. Fung. 9 : 366, 1891).

Fries, jehož názvosloví je pro nás směrodatné, převzal pro tento taxon ze starších jmen označení *guttata* a ne *suffulta*, které užil Blumer (1933), ani *corylea*, jež užil Salmon (1900). V synonymice jsme uvedli jen jména, která se vztahují k našemu sdělení.

Dnes je zapotřebí hlavně sledovat ty druhy padlí, které se rychle šíří. Z vývoje ohniska rodu *Leveillula* Arnould — ze středoasijských stepí, je hlášeno v poslední době množství druhů a samostatných forem, které byly dříve zahrnuty v jednom nevýznamném druhu — *L. taurica* (Lév.) Arn. Zástupcům padlí rodu *Leveillula* Arn. dobře vyhovují kontinentální podmínky života, zejména velké výkyvy teploty a nedostatek vody. Golovin (1956) zjistil výskyt zástupce rodu *Leveillula* Arn. na blíže neoznačeném druhu rodu *Ribes* L. v Tadžikistanu, a to *Leveillula saxifragacearum* Golovin f. *ribis* Golovin.

Aby se parazit nešířil a choroba nebyla zavlečena na jiná území, jako tomu bylo koncem 19. století s americkým padlím angreštovým, je třeba nejen pečlivě sledovat výskyt středoasijského druhu, ale také kontrolovat všechny dovážené rybízky a angrešty z těchto končin.

Zusammenfassung

Unter bekanntere Parasiten aus der Familie *Erysiphaceae*, die auf Stachelbeeren und Johannisbeeren wachsen, gehört sowohl amerikanischer Stachelbeerenmehltau, *Sphaerotheca mors-uvae* (Schwein.) Berk. als auch europäischer Stachelbeerenmehltau, *Microsphaera grossulariae* (Fr.) Berk. Gewöhnlich wird *M. grossulariae* (Wallr.) Lév. zitiert; dies ist jedoch nicht richtig, da es nicht den nomenklatorischen Regeln entspricht. Erster Kombinator war nämlich Berkeley und nicht Léveillé.

Heute findet man *M. grossulariae* (Fr.) Berk. eher auf wild wachsenden

Stachelbeeren, die *S. mors-uvae* (Schwein.) Berk. dagegen auf gezüchteten Stachelbeeren.

Interessant ist der Fund Hilitzer's von Kdyně bei Taus vom 19. 8. 1920 (PR no. 8087) wo auf einem Stachelbeerenast sowohl *S. mors-uvae* (Schwein.) Berk. als auch *M. grossulariae* (Fr.) Berk. auf Blättern parasitiert.

Bei einer mikroskopischen Revision des Herbariummaterials des Botanischen Instituts der biologischen Fakultät der Karls-Universität zu Prag (PRC) haben wir in dem 125—150 Jahre alten Fund C o r d a's die Art *Phyllactinia guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. identifiziert. Es ist der erste Fund auf *Ribes rubrum* und der zweite aus der Familie *Ribesaceae* in Europa. Diese *Phyllactinia* haben wir in Art *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. eingereiht, da sie mit ihren Merkmalen noch in den Variationsumfang dieser Art hineinpast. (Siehe Tabelle).

Phyllactinia clavariaeformis Neger haben wir als Synonymum zu *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. angegliedert, da es auch völlig dem Rahmen der Variabilität dieser Art entspricht. Die Grösse der Pinselfäden ist sehr variabel und kann daher dieselbe nicht als Differentialmerkmal der verschiedenen Arten betrachtet werden.

In der heutigen Zeit verbreitet sich schnell die Gattung *Leveillula* Arnaud in zahlreichen von Golovin (1956) beschriebenen Arten aus den mittelasiatischen Steppen. Golovin stellte an *Ribes* L. sp. aus Tadschikistan *Leveillula saxifragacearum* Golovin f. *ribis* Golovin fest und es ist daher erforderlich, alle aus diesen Gegenden eingeführten *Ribes* Arten zu kontrollieren.

L I T E R A T U R A

- Berkeley, M. J. (1860): Outlines of British fungology. — London.
- Blumer, S. (1933): Die Erysiphaceen Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der Schweiz. — Beitr. Krypt. - Fl. Schweiz. 7/1: 1—483.
- (1956): Alte und neue Probleme der Mehltauforschung. — Kongr. - Ber. Pflanzenschutzkongr. Berlin 11.—16. Juli 1955: 161—168.
- Cejp, K. (1957): Houby I. — Praha.
- Cejp, K. et Skalický, V. (1954): Plodná padlí na dubech v Československu, *Microsphaera alphitoides* Griffon et Maublanc a *Phyllactinia roboris* (Gachet) Blumer. — Preslia, Praha, 26: 43—54.
- Cooke, W. B. (1952): Nomenclatural notes on the Erysiphaceae. — Mycologia, New York, 44: 570—574.
- Dostál, J. (1957): Botanická nomenklatura. Praha.
- Golovin, P. N. (1956): Monografičeskij obzor roda *Leveillula* Arnaud mučnisto-rosjanye griby — sem. Erysiphaceae. — Sporovye Rast. (= Tr. bot. Inst. Komarova, Akad. Nauk, Leningrad, ser. 2, 10/: 195—308.
- Hammarlund, C. (1925): Zur Genetik, Biologie und Physiologie einiger Erysiphaceen. — Hereditas 6: 1—126.
- Herter, W. (1907): Die Ausbreitung der Stachelbeerpest, *Sphaerotheca mors-uvae* (Schwein.) Berkeley (nicht Berk. et Curt.) in Europa im Jahre 1906. — Cbl. Bakter., Parasitenkunde und Infekt. - Krankh. sect. 2, 17: 764—767.
- Kavina, K. (1916): Nebezpeční hosté američtí. — Čas. Mus. Král. čes. 90: 386—389.
- Léveillé, J. H. (1851): Organisation et disposition méthodique des espèces qui composent le genre *Erysiphé*. — Ann. Sci. natur., Paris, pars bot., ser. 3, 15: 109—179 et 381.
- Neger, F. W. (1899): Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Phyllactinia* (nebst einigen neuen argentinischen Erysipheen). — Ber. dtsch. bot. Ges. 17: (235)—(242), tab. 23.
- Salmon, E. S. (1900): A monograph of the Erysiphaceae. — Mem. Torrey bot. Club 9: 1—292.
- Salmon, E. S. (1902): Supplementary notes on the Erysiphaceae. — Bull. Torrey bot. Club 29: 1—22, 83—109, 181—210, 302—316 et 647—649.

Holubinka vodomilná - *Russula hydrophila* sp. n.

Emil Horníček

S y n.: *Russula fallax* Fr. s. Bat., Fl. Astér. 1908 p. 72 — Kučera J., Mykologia 5 : 99, 1928. — Horníček E., Česká mykologie 10 : 25, 1956.

I c o n.: *Russula fallax* Fr., Mykologia 5, p. 101 — *Russula fallax* Fr. — Bat., Česká mykologie 10, p. 25.

Z n a k y m a k r o s k o p i c k é

K l o b o u k 4—8 cm, zprvu nízce sklenutý s podehnutým okrajem, pak rozložený až oble vmáčklý, 5—7 mm tlustý, na rýhovaném okraji v pokožku ztenčený, mělce radiálně vrásčitý, slizký, velmi lesklý, skoro ke středu slupitelný, jako vrhávka zředěně rumělkový až karmínový, uprostřed nebo blíže středu často pobledlý do žlutavé, žlutozelené až vodnatě naředlé (zeleň netvoří s červení okry), pod pokožkou jen u bledých forem bílý, většinou rudě nasáklý.

L u p e n y středně husté (jako u *R. emetica*), 5—8 (10) mm široké, na basi hustě žebérkaté, na okraji tupé, u třeně skrojeně až rovně přichycené, sotva které kratší, velmi křehké, čistě až vodnatě bílé nebo naředlé, po poranění hnědě zasychající.

T ř e ň 4—8 cm/10—20 mm, mírně kyjovitý, strmý nebo pod kloboukem zahnutý, plný, zřídka trochu dutý, záhy měkce křehký, zprvu pýřitě ojíněný, pak skrze hedvábitost vodnatě vrásčitý, čistě až vodnatě bílý, věkem často naředlý.

D u ů n i n a bílá, na basi někdy narůžovělá, posléze místy naředlá, velmi měkká a křehká, atomátně třpytivá, v mokře nasáklá, ovocně vonná, velmi palčivá, vyložením v stáří někdy snesitelně ostrá.

V ý t r u s n ý p r a c h čerstvě získaný křídově bílý.

Z n a k y m i k r o s k o p i c k é

P o k o ů z k a klobouku i pokožka třeně vyšetřeny methodou diferenční a barveny karbolfuchsinem.

P í l e o c y s t y velmi hojné, acidostabilní, všemi směry položené, úzké a dlouhé, mírně kyjovité, ke konci znenáhla zúžené, tupě zaoblené; stěny hyalinní, hladké, obsah v dolní části (stopce) homogenní, v horní zrnitý, zpravidla rozpadlý v četné zrnité shluky, vzájemně nesouvislé, $30-90 \times 5-7 \mu$, výjimečně až 8μ široké.

C a u l o c y s t y přehojné, téhož tvaru jako pileocysty, ale ještě trochu užší a delší, $100-200 \times 4-6 \mu$. I u nich je obsah zrnitý a rozpadlý v četné shluky, až fialově zbarvené, význačně acidostabilní.

C h e i l o c y s t i d y úzké, válcovité, tupě zakončené, $4-5 \mu$ široké.

P l e u r o c y s t i d y nečetné, jen málo nad basidie přecházející, válcovitě kopinaté, mírně zúžené, jen některé v kratičky růžek vytažené, $30-40 \times 8-10 \mu$.

S p o r y amyloidní, $8-10 \times 7-8,5 \mu$, většinou $9 \times 8 \mu$, široce elipsoidní až kulovité, široce vejčité, k apikulu mírně stažené, některé skoro fazolovité. Na obvodě dobře patrné, většinou špičaté, řidčeji tupé ostny, spíše řidce než hustě rozložené. Na ploše jsou ostny (bradavky) většinou izolované nebo po 2—3 sbližené, také jsou přítomna drobná zrnka a velmi jemné spojné linky, které však zřetelnou síť netvoří. Hilární skvrna nezřetelná nebo chybí.

Znaky chemické

Alfa-naftol: intenzivní, rychlá reakce dužniny, pokožky třeně i lupenů začíná za 10–15 vteřin.

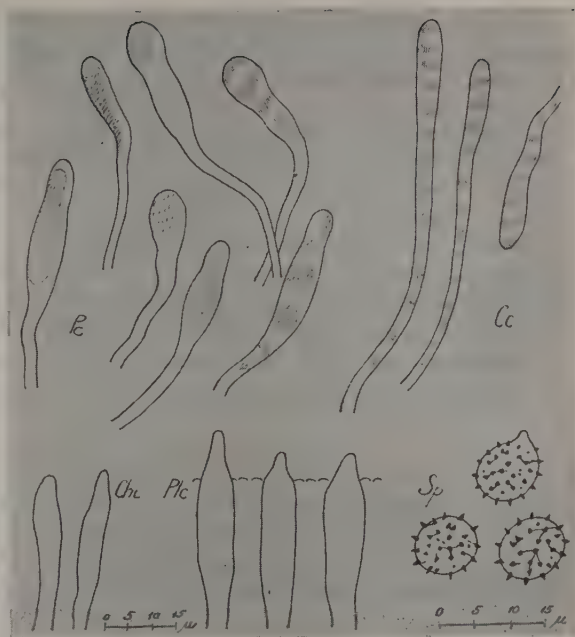
Anilin: poraněné lupeny žloutnou za 1 min., dužnina do 5 min., modrošedá aura se objevuje za 15 min., u vyloužených plodnic i za více jak hodinu.

Benzidin 10%: plocha lupenů modrá v několika vteřinách, na dužnině vzniká ihned modrá aura, jejíž zažloutlý střed modrá za 10–20 min.

Gujakova tinktura: do 10 vteřin zmodrá plocha lupenů i dužnina; lupeny rychle a výrazně, dužnina jen pozvolna.

Chlorovanillin: dužnina netečná, poraněné lupeny rychle červeně.

Skalice zelená: dužnina bledě růžová, poraněné lupeny bledě umbrové.



Holubinka vodomilná — *Russula hydrophila* Horníček. Pe - pileocysty, Ce - Kaulocysty, Che - cheilocystidy, Plc - pleurocystidy. Zvětšeno 1000krát. — Sp - výtrusy, zvětšeno 1500krát. — Kresleno podle originálu V. Melzera.

Stanoviště a rozšíření

Pod smrky od července do září, v mokře nebo vlhku, v mechu, listí i na jehličí, na půdách kyselých i zásaditých. Je to vedle *R. leprosa* Bres. nejvláhomilnější holubinka. Ve Žďárských horách je skoro stejně častá jako houbám smrkovým.

Podobné druhy

Podehnutým okrajem, přichycenými lupeny, stálou červení, rudým renovováním pokožky, žloutnoucím středem klobouku a mléčnou bělí třeně a lupenů je blízká *R. Mairei* Sing. Rozdíl — lesk, řidší lupeny, průsvitný okraj a křehkost — přísluší právě holubinkám mokřadním, měkkost i houbám smrkovým.

Křehkostí, vodnatostí a sklonem k šednutí připomíná také popis druhu *R. aquosa* L. ex cl., ale je proti ní palčivá, nikdy liláková, hnědá nebo na temeni tmavá a kromě toho rozdílná i chemickými znaky. Studium příbuzné bělovýtrusné(!) *R. leprosa* Bres., která má skoro všechny specifické znaky *R. aquosa* v jejich plném významu,*) nedovoluje vysvětlovat *R. aquosa* jako ekologismus. Proto také místo *R. aquosa* v Č. M. roč. 10, p. 23 je vhodnější pozdější Schaefferův název ve Zvárově kombinaci *R. fallax* s. Ml. et Zv. var. *carminea* J. Sch., holubinka šeříková (*R. fallax* var. *syringina* Zv.).

*) Na podobnost obou druhů mne upozornil p. řed. V. Melzer.

Rozdíly od příbuzných druhů vystihuje tabulka v Č. M. roč. 10, p. 26. Nejpodobnější vrhávku a h. Maireovu lze rozlišit i benzidinem nebo guajakem: u vrhávky vzniká benzidinem modrá aura sotva za 1–2 min., u h. Maireovy modrá ihned celá plocha. Na guajak jsou lupeny vrhávky negativní, dužnina začíná modrat za 1–2 min.; u *R. Mairei* modrají duž. i lupeny do 10 vteřin, ale dužnina rychleji než lupeny (u *R. hydrophila* naopak). Pro *R. autumnalis* i pro var. *carminea* je příznačné žloutnutí lupenů benzidinem. Tabulku je třeba rozšířit o *R. fragilis* s. Mre. var. *salicina* Mlz., jejíž dužnina a v stáří i lupeny chlorovanilinem růžovějí, ač jinak jasně náleží k typu.

Zavedení jména *R. hydrophila* pro *R. fallax* s. Bat., Kuč. vyplývá z jejího příkladného lesku a stálé červení. *R. fallax* Fr. má být matná a pestrá. Typ byl sbírán autorem v údolí Žleby u obce Telecí v srpnu 1957.

Mikroskopický rozbor lask. provedl p. řed. Václav Melzer.

Dokladové exsikáty jsou uloženy v mykologickém herbáři Národ. musea v Praze.

Diagnosis latina

Russula hydrophila sp. n. Pileus 4–8 cm latus, 5–7 mm crassus, convexus; margine incurvatus, deinde planus usque centro subdepressus; margine tenui, sulcato, glaber, radialiter rugulosus (centro laevi vel ruguloso); epicutis secernibilis, viscida, nitida, rubra vel carminea (sicut *R. emetica*), centro saepe pallidiori (luteo-viridanti). Lamellae aequales, sicut in *R. emetica* distantes, 5–10 mm latae, adnexae, margine pilei obtusae, dense venoso-connexae, fragillimae, pure vel aquoso-albae (usque subgriseae), vulneratae postremo brunneo-maculatae: Stipes subclavatus, 4–8 cm longus, 10–20 mm crassus, plenus, raro subcavus, sericeus, aquose-marmoratus, albus vel subgriseus. Caro alba, sub cute rubra, humida grisescens, fragillima, mollis, sapore acerrimo, odore pomaceo. Sporae in cumulo albae, late ellipsoideae usque globosae, $8-10 \times 7-8,5 \mu$, cum aculeis isolatis vel 2–3 approximatis et lineis subtilissimis conjunctis, sed haud distincte reticulatae. Reactiones macrochemicae: oleum anilini, alpha-naphtholum, chlorvanillinum: sicut in proxima *R. Mairei* (sed lamellae vulneratae ope chlorvanillini rubescentes).

Bohemia: in picetis humidis montanis Julio-Septembri non rara.

Typus: Bohemia, Telecí prope Polička, in valle „Žleby“ dicto, VIII. 1957, leg. E. Horníček.

Exsiccata in herbario mycologico Musei Nationalis Pragae deposita sunt.

Klíčení basidiospor pěstovaného žampionu - *Agaricus hortensis* (Cooke) Pilát

I. Vliv teploty

The Germination of the basidiospores of cultivated mushroom-*Agaricus hortensis* (Cooke) Pilát. I. The effect of temperature

Miloslav Staněk

(Z Výzkumného ústavu rostlinné výroby v Ruzyni).

Na agarové živné půdě obsahující uhlohydráty a sole klíčily basidiospory čs. odrůdy pěstovaného žampionu *Agaricus hortensis* (Cooke) Pilát nejrychleji při teplotě 27,5 °C (po 4 dnech). Po pěti dnech nastalo klíčení spor při teplotě 25° a 30 °C, po 8 dnech při 22,5 °C, po 11 dnech při 20 °C, po 14 dnech při 17,5 °C, po 19 dnech při 15 °C. Při nižších teplotách byla pozorována stimulace klíčení spor v okolí naklíčeného mycelia. Basidiospory pěstovaného žampionu jsou málo tolerantní k vyšším teplotám.

The basidiospores of the Czechoslovak sort of the cultivated mushroom — *Agaricus hortensis* (Cooke) Pilát germinated most rapidly on the nutritive agar — medium containing carbohydrates and mineral salts at the temperature of 27° C (after 4 days). The spores germinated after 5 days at the temperatures of 25° C and 30° C, after 8 days at 22,5° C, 11 days at 20° C, 14 days at 17,5° C and 19 days at 15° C. At lower temperatures there was observed a stimulation of the germination of the spores in the surroundings of the germinating mycelium of *A. hortensis*. The basidiospores of the cultivated mushroom do not tolerate higher temperatures.

Ú V O D

Klíčení basidiospor houby *Agaricus hortensis* (Cooke) Pilát a *A. bisporus* (Lange) Pilát bylo studováno již mnoha autory. Zájem o tento problém byl vyvolán praktickou potřebou vyrobit čistý sadbový materiál pro žampionové kultury a získat nové, plodnější kmeny této houby.

Již téměř před sto lety (1860) zjistil Hoffmann, že žampionové výtrusy klíčí po sedmi dnech a usoudil, že klíčení lépe probíhá ve tmě než na světle. Jeho nález však nebyl potvrzen žádným z autorů, kteří prováděli obdobné pokusy v druhé polovici minulého století (Nylander 1863, Eidam 1875, Reess 1876, de Bary 1884). Teprve na sklonku devatenáctého století objevili Costantin a Matruchot metodu technické výroby podhoubí ze spor. Ve zprávě uveřejněné r. 1903 zdůrazňovali nezbytnost sterility živného prostředí. Duggar (1901) mácel spory vypěstovaného žampionu v roztocích kyseliny solné a pepsinu a na základě jistého zvýšení procenta vyklíčených spor v tomto pokusu vyslovil názor, který před ním zastával již Nylander, že totiž basidiospory této houby klíčí pouze po průchodu zaživacím traktem živočichů. Fergusonová (1902) pokračovala v pokusech Duggara a zkoušela účinek různých kyselin, zásad, světla a jiných faktorů vesměs s negativním výsledkem. Při těchto pokusech si všimla, že rostoucí mycelium stimuluje klíčení basidiospor žampionu, což bylo později potvrzeno řadou autorů (Duggar 1905, Falck 1924, Cayley 1936 aj.). Falck (1919) podal zprávu o technice své metody výroby zárodků z vyklíčeného podhoubí v následující práci o pokusech s klíčením spor (Falck 1924). Nejlepších výsledků dosáhl po namočení spor v 0,8 % roztoku kyseliny jantarové a po přidání 0,25 % této látky do živného media. Vyslovil domněnku, že organické kyseliny — produkty metabolismu hub, předcházejících žampion v sukcesivním procesu při rozkladu přirozeného substrátu — jsou důležitým faktorem působícím na klíčení spor této houby. Lambertovi (1929) se podařilo získat plodnice pěstovaných žampionů kultivací mycelia z monosporové kultury. Zjistil značné rozdíly v klíčivosti spor, které pocházely z různých plodnic. Bechmann (1929) nechal spory klíčit na sladinkovém agaru a dosáhl po třinedělní jejich inkubaci téměř stoprocentního úspěchu. Pomocí pepsinu, různých stimulatorů a ozařováním spor ultrafialovými paprsky se mu nepodařilo klíčení urychlit. Colsonová (1935) při studiu cytologie pěstovaného žampionu potvrdila údaje o značné nesnadnosti, s jakou spory této houby klíčí a podařilo se jí vyvolat klíčení tehdy, když naočkovala živnou půdu značným množstvím spor. Také sovětská autoři Kljuš-

nikova, Vjatkina, Vasiľjev a Cukerman (1935), jak uvádí Nikolajeva (1955), zjistili značné nepravidelnosti v klíčovosti basidiospor žampionu. Všimli si, že klíčení probíhá lépe v jarních a letních měsících než v zimě. (Tento zjev byl u nás pozorován v letech 1946 až 1948).

V posledních dvaceti letech věnovali našemu problému pozornost další autoři: Lambert (1938), Zycha (1942), Passecker (1942), Glasscock (1946). Podrobněji se jím zabýval Kehl (1942) a (1943), který doporučil desinfikovat spory chloroformem za účelem zničení kontaminační mikroflory. Bukowski (1954a) tuto metodu obměnil a použil dichlorethan. V jiném sdělení (Bukowski 1954b) uvádí, že spory odebrané různou dobu ze zrajících neporušených plodnic jsou různě klíživé. Z nedávno publikovaných prací je třeba se zmínit o zprávě Sarazina (1952), který znovu upozornil, že spory lépe klíčí ve skupinách, než když jsou izolovány.

U nás bylo klíčení basidiospor pěstovaného žampionu studováno v letech 1946—1948 (Staněk 1948), kdy byly kriticky hodnoceny názory starších autorů a orientačně zkoumány některé základní podmínky pro zdárný průběh klíčení. Později Landkammer (1955) uveřejnil zprávu o metodách, jimiž lze klíčení sledovat.

V uvedených literárních pramenech nalézáme mnoho navzájem si odporujících údajů. I v novějších zprávách (Kehl 1942, Nikolajeva 1955) si autoři stěžují na nesnáze při reprodukci cizích i vlastních výsledků a proto jsme zahájili znovu systematické studium faktorů, které ovlivňují klíčení.

Vliv teploty byl zkoumán již Falckem (1924). Metodou visuté kapky stanovil optimum klíčení mezi 22—26 °C. Široké hranice teplotního optima vytýčil Bechmann (1929): 18—25 °C. Kehl (1942) je zůžil mezi 20 až 24 °C. Oba autoři nezjišťovali zřejmě průběh klíčení mikroskopicky a proto jejich údaje nemohou být považovány za zcela věrohodné. Dodnes však nebyly zpřesněny. Většina autorů se spokojila s jejich zjištěním a pokusy byly prováděny vesměs při teplotách mezi 20—25 °C (viz na př. Bukowski 1954). Jiní autoři zcela podcenili vliv teploty a ponechávali spory klíčit při pokojové teplotě. V našich pokusech jsme se snažili stanovit přesněji teplotní optimum pro klíčení a prověřit toleranci spor k vyšším teplotám, o které Kehl (1942) tvrdí, že je značná.

MATERIÁL A METODA

Byl studován vliv teploty na rychlost klíčení basidiospor běžně v Československu pěstované odrůdy žampionu Gottwaldovský bílý (kmen GBXX).

Spory byly získány asepticky při teplotě 20 °C a relativní vzdušné vlhkosti 40 % z vyspělých plodnic, jejichž velum se ještě neotevřelo. Vytroušené spory byly chovány ve sterilní misce při pokojové teplotě a vlhkosti a po čtyřech měsících byly suspendovány ve sterilní destilované vodě (8 milionů spor/ml). Suspense basidiospor byla po 0,15 ml rozetřena na povrchu agarových ploten o průměru 6 cm, vysokých 4 mm. Živný agar (podle Lamberta 1929) obsahoval: 0,5 g $MgSO_4 \cdot 7 H_2O$, 1 g KH_2PO_4 , 1 g maltosy, 1 g glukosy, 3 g sacharosy a 15 g dobře propraného agaru v 1000 ml H_2O dest. Čtveřice naočkovaných Petriho misek byly uzavřeny do skleněných, hermeticky utěsněných pouzder a uloženy do termostatu nebo chladniček, jejichž vnitřní teplotura byla vyregulována na 32,5, 30, 27,5, 25, 22,5, 20, 17,5, 15 a 12,5 °C a kontrolována termografem. Průběh klíčení spor byl zjišťován průhledem agarovou plotnou pomocí objektivu s malým zvětšením (10krát), aniž bylo třeba Petriho misky otvírat. Procento vyklíčených spor bylo stanoveno z průměru počtů zjištěných v 50 zorných polích (v každém zorném poli bylo cca 50 výtrusů). Při kontrole bylo dbáno, aby misky nesetřávaly mimo termostat déle než 1 hodinu.

Výhodou plotnové metody je snadnost přípravy a kontroly pokusu a možnost sledování většího množství spor. Nepřítomnost N-zdrojů v živné půdě omezovala rozvoj naklíčeného mycelia žampionu i ojediněle se vyskytující kontaminace a usnadnila sledování klíčení spor v dlouhém údobí.

Současně byl orientačně proveden podobný pokus metodou visuté kapky.

Abychom prověřili toleranci spor k vyšším teplotám, uspořádali jsme dva pokusy.

1. Suspense spor ve sterilní destilované vodě byla zahřívána na 47 — 50 — 52,5 — 55 °C 5—60 minut ve vodní lázni a potom rychle ochlazena. Suspensi z jednotlivých modifikací pokusu byly naočkovány plotny živného agaru.

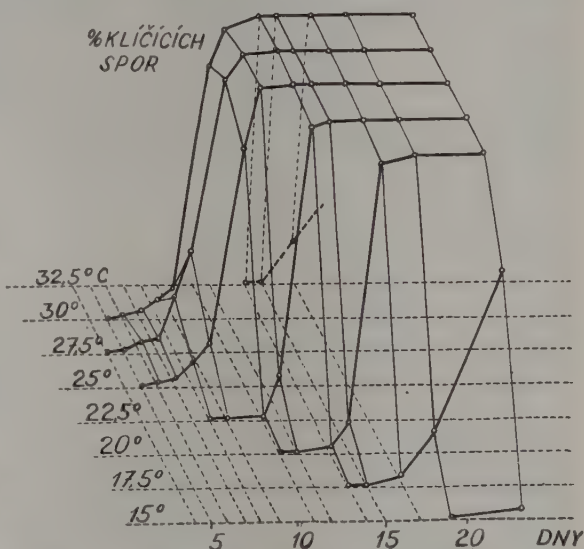
2. Suché spory ve sterilních zkumavkách byly vystaveny v sušárně teplotám 60—100 °C 5—60 minut, potom suspendovány ve vodě a rozetřeny na živný agar. Misky z obou těchto pokusů byly uloženy do termostatu s 25 °C.

VÝSLEDKY

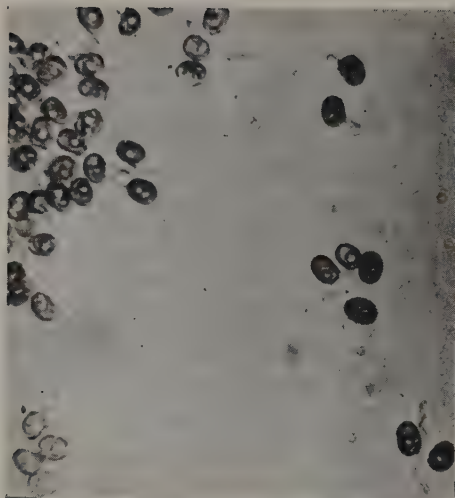
V orientačních pokusech uspořádaných v srpnu a v září 1957 bylo zjištěno, že teplotní optimum pro klíčení basidiospor u nás pěstované odrůdy houby *Agaricus hortensis* (Cooke) Pilát se nalézá v rozmezí 25 a 30 °C. Výsledky podrobnějšího stanovení průběhu klíčení spor, které bylo provedeno v říjnu, podává tabulka 1.

Již 4. den počaly klíčit spory, které byly inkubovány v termostatu s 27,5 °C. S nevelkým zpožděním (5. den) nastalo i klíčení při teplotě 25 a 30 °C, po dalších třech dnech při 22,5 °C. U spor uložených v prostoru o teplotě 20 °C byl pozorován začátek klíčení až 11. den, při 17,5 °C 14. den, při 15 °C 19. den a při 12,5 °C vyklíčila jediná spora až 27. den. Průběh klíčení při teplotách blízkých optimu byl téměř shodný (viz graf č. 1) a klíčivost zkoumaných spor byla 85—87 %. V prvních třech dnech po objevení se prvních hyf klíčilo jen nepatrné množství spor a potom náhle během dalších 2—3 dnů vyklíčily téměř všechny zbývající. Klíčení nastávalo pravidelně na celé ploše misek. Mycelium ze spor, které vyklíčily v prvních dnech, rychle se rozrůstalo, zatím co z později probuzených výtrusů vyrůstaly jen krátké hyfy. Tento rozdíl byl zvláště nápadný ve visutých kapkách (viz obr. č. 1—2).

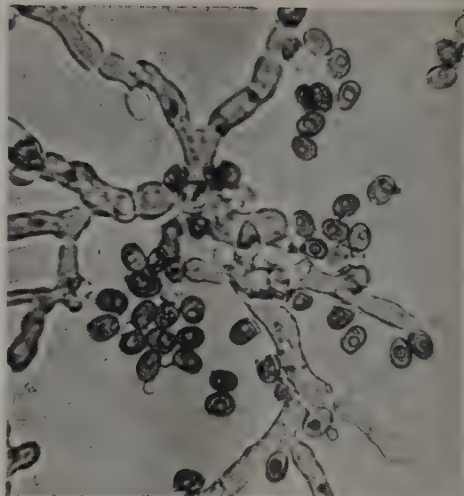
Při nižších teplotách byl celkový průběh klíčení poněkud odlišný. Byl mnohem pomalejší a spory postupně klíčily kolem rozrůstajícího se mycelia z prvních, zcela ojediněle vyklíčených výtrusů. Se značným zpožděním nastalo klíčení i při teplotě 32,5 °C. Vzniklé hyfy tu byly velmi krátké, větvené, sukovitého tvaru. Po



Graf 1. Průběh klíčení basidiospor *A. hortensis* (Cooke) Pilát při různé teplotě. — Osa x = dny po založení pokusu, y = % vyklíčených spor, z = °C).



Obr. 1. Klíčení basidiospor *A. hortensis* (Cooke) Pilát ve visuté kapce.



Obr. 2. Rozrůstající se mycelium žampionů a klíčení dalších spor.

celou dobu pokusu se podařilo udržet agarové plotny se sporami v neporušeném stavu (viz obr. č. 3), pouze v modifikaci pokusu (32,5 °C) bakteriová kontaminace znesnadnila sledování rozvoje kultury do konce pokusu.

Teplota prostředí, za které probíhá klíčení spor pěstovaného žampionu, ovlivňuje tedy značně jeho rychlost. Ještě zřetelněji se projevil účinek krátkodobé expozice basidiospor v destilované vodě 47–55 °C teplé na průběh klíčení při 25 °C. V tabulce 2 je uvedeno procento vyklíčených spor ve všech modifikacích pokusu 11. den po rozetření spor na povrch živného agaru. Basidiospory, suspen-dované 5 minut ve vodě 52,5 °C teplé, klíčily po přenesení na agarovou půdu jen ojediněle a se značným zpožděním. Ve vodě 50 °C teplé ztrácejí spory klíčovost za půl hodiny. Hyfy, které v této modifikaci pokusu vyklíčily, byly deformovány a rozrůstaly se velmi pomalu.

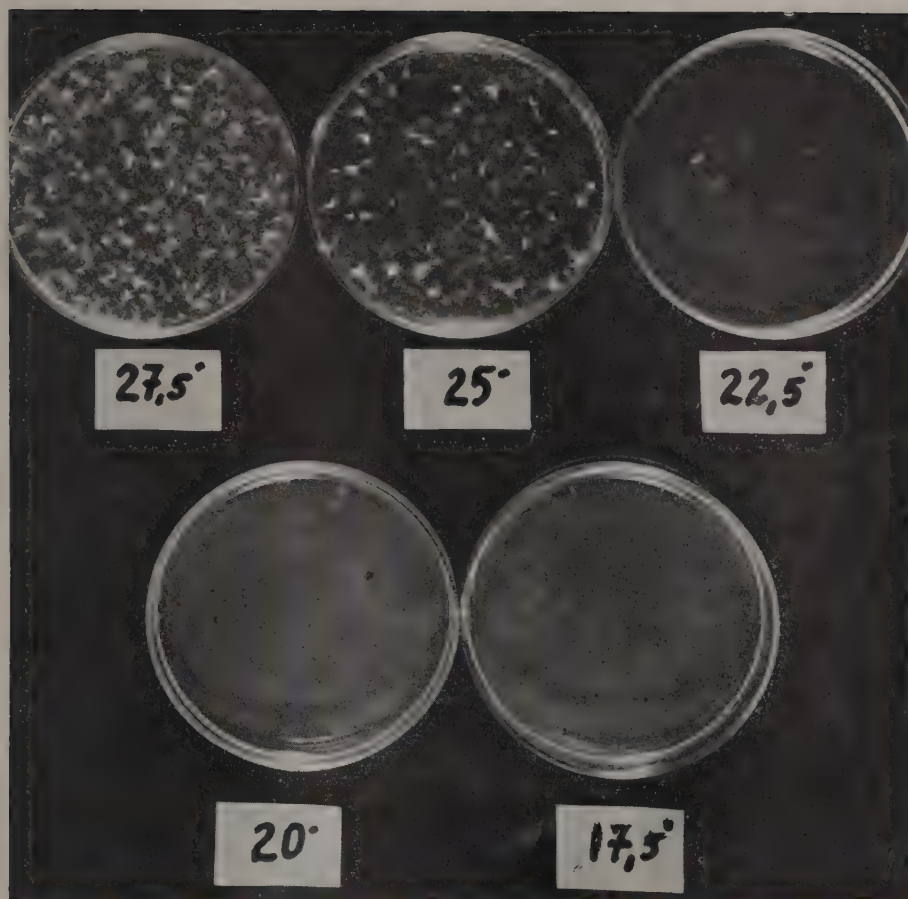
V suchém prostředí jsou spory pěstovaného žampionu méně citlivé k vyšším teplotám, avšak nesnášejí delšího zahřátí na 100 °C než 2–5 minut.

Oba výsledky naznačují, že basidiospory *Agaricus hortensis* (Cooke) Pilát jsou málo tolerantní k vyšším teplotám a jen ztěží mohou přežít fermentaci koňského hnoje, nakupeného na větší hromady, kde se udržuje déle než týden vyšší teplota než 60 °C.

DISKUSE

V souhlasu s jinými literárními údaji o účincích různých teplot na klíčení spor hub (viz např. Lilly et Barnett 1951) bylo při studiu klíčení basidiospor *Agaricus hortensis* (Cooke) Pilát vyšetřeno, že teplota prostředí působí více na rychlost klíčení než na množství vyklíčených spor.

Přesné stanovení teplotního optima při klíčení basidiospor pěstovaného žampionu je pro praxi velmi důležité. V našich pokusech se ukázalo, že snížením teploty o jeden stupeň se prodlužuje doba nutná pro vyklíčení prvních spor více než o jeden den. Inkubací spor při suboptimálních teplotách vystavujeme kultury



Obr. 3. Pohled na misky s klíčovými basidiosporami *A. hortensis* (C o o k e) P i l á t, které byly inkubovány při různé teplotě.

houby zvýšenému nebezpečí kontaminace a tím i znečištění základního materiálu pro výrobu žampionových zárodků. Je velmi pravděpodobné, že mnoho neúspěchů při technickém nakličování spor bylo způsobeno právě touto okolností.

Stanovená optimální teplota pro klíčení basidiospor je vyšší než teplotní optimum pro růst mycelia, které uvádí např. L a m b e r t (1932) (cca 25 °C). Tento rozdíl je snad způsoben různými podmínkami při klíčení a růstu houby v přirozeném prostředí. V přírodě klíčí spory houby *A. hortensis* (C o o k e) P i l á t na substrátech, kde doznívají prudké rozkladné procesy, při nichž se uvolňuje značné množství tepelné energie. Růst houby však probíhá již na chladnoucím organickém materiálu.

Naše pokusy jsme prováděli se spory odrůdy *A. hortensis* (C o o k e) P i l á t, která je v Československu běžně pěstována. Není vyloučeno, že jiné pěstované odrůdy, zvláště krémové odrůdy náležející k druhu *Agaricus bisporus* (L a n g e)

Tabulka 1.
Průběh klíčení basidiospor pěstovaného žampionu (Gottwaldovský bílý)
při různé teplotě prostředí.

Den	12,5	15	17,5	20	t °C 22,5	25	27,5	30	32,5
4.	.	.	.	.	.	.	s	.	.
5.	.	.	.	.	.	s	0,8	0,2	.
6.	.	.	.	.	.	1,8	3,2	1,9	.
7.	.	.	.	.	.	2,4	4,8	2,7	.
8.	.	.	.	.	s	3,8	17	3,5	.
9.	.	.	.	.	0,2	12	30	7	.
11.	.	.	.	s	0,8	71	82	74	.
12.	.	.	.	0,8	14	88	87	85	.
14.	.	.	s	2,5	86	88	87	88	s
15.	.	.	s	10	87	88	87	88	s
17.	.	.	3,5	85	87	88	87	88	12
19.	.	s	16	87	87	88	87	88	20
23.	.	s	67	87	87	88	87	88	cca 50 % vyklíče- ných spor
27.	s (1)								

Pozn.: s — ojedinelé vyklíčené spory.

Tabulka 2.
Krátkodobý účinek vyšších teplot na klíčení.
(% vyklíčených spor po 11. dnech inkubace při 25 °C).

Basidiospory exponovány v destilované vodě při vyšší teplotě:							
°C	5 min.	10 min.	15 min.	20 min.	30 min.	40 min.	60 min.
47,5°	68 %	66 %	65 %	67 %	69 %	12 %	o
50°	65 %	67 %	65 %	12 %	s	o	o
52,5°	s	o	o	o	o	o	o
55°	o	o	o	o	o	o	o

Pozn.: % vyklíčených spor v kontrolním pokusu: 68 %.
s — klíčení ojedinelých spor.

Pilát mají teplotní optimum pro klíčení spor poněkud odlišné. Tím by se snad daly částečně vysvětlit i rozdíly ve výsledcích našich pokusů a pozorování starších autorů.

Velmi zajímavé je zjištění stimulace klíčení spor v okolí rostoucího mycelia žampionu, kterou pozorovala Fergusonová již r. 1902. Od té doby byl několikrát zjištěn stimulující účinek autokatalytických látek produkovaných myceliem nejen u žampionu, nýbrž i při klíčení spor jiných hub (např. u myxomycetů Smartem 1937). V našich pokusech jsme pozorovali výraznou stimulaci tohoto druhu pouze při teplotách podstatně nižších než je optimální (20 °C i nižších). Je pravděpodobné, že při probouzení klíčících spor se vyvinuje jedna ze složek enzymatického aparátu houby velmi nesnadno a pouze za po-

měrně vyšší teploty. Tuto složku snad produkuje rostoucí mycelium do prostředí a stimuluje za suboptimálních podmínek klíčení spor. Účinek neznámého stimulatoru i vliv jiných faktorů bude třeba podrobit dalšímu studiu.

L I T E R A T U R A

- Bechmann, E.: Untersuchungen über die Kulturfähigkeit des Champignons (*Psalliota campestris*), Zeitschr. f. Bot., 22, 289—323, 1929.
- Bukowski, T.: Wpływ dwuchlorku etylenu $C_2H_4Cl_2$ na przyspieszenie kiełkowania zarodników pieczarki, Acta Microbiol. Polon., 3, 4, 395—397, 1954 a.
- Bukowski, T.: Technika zbioru zarodników grzybów kapeluszowych do kiełkowania, Acta Microbiol. Polon., 3, 4, 399—401, 1954 b.
- Cayley, D. M.: Spores and spore germination in wild and cultivated mushrooms (*Psalliota* sp.), Trans. Brit. Mycol. Soc., 20, 1936.
- Cosiantin, J., Matruchot: Nouveau procédé de culture de champignon de couche, Compt. Rend. de l'Acad. Sci., 1903 (z Falcka 1924).
- De Barry, A.: Vergleichende Morphologie und Biologie der Pilze, Mycetozoen und Bakterien, Leipzig, 1884.
- Duggar, B. M.: Physiological studies with reference to the germination of certain fungous spores, Botan. Gaz., 31, 1901 (podle Falcka 1924).
- Duggar, B. M.: On the principles of mushroom growing and mushroom spawn making, U. S. Dept. Agr. Bur. Plant Ind. Bull., 85, 1905.
- Falck, R.: Kultur, Diagnose und Entwicklung des echten Hausschwammes, sowie die Kultur essbarer Pilze. Ber. d. Deutsch. Bot. Ges., 37, 1919.
- Falck, R. u. O.: Über die Sporenkeimung des Champignons. Neue Untersuchungen zu ihrer Morphologie, Physiologie u. Oekologie, Mykol. Unters. u. Ber. v. R. Falck, Beiheft 1., 1924.
- Ferguson, M. C.: A preliminary study of the germination of the spores of *Agaricus campestris* and other basidiomycetous fungi, U. S. Dept. Agr. Bur. Plant Ind. Bull., 16, 1—40, 1902.
- Glasscock, H. H.: Pure culture mushroom spawn, Journ. Min. Agr., 53, 353, 1946 (podle Bukowskiho 1954).
- Hoffmann, H.: Untersuchungen über die Keimung der Pilzsporen, Jahr. wiss. Bot., 2, 267—337, 1860.
- Kljušnikova, J. S., Vjatkina, A. G., Vasiljev, A. V., Čukerman, P. V.: Obščije uslovija kulturny šampiŋona, grunty, rasovyj sostav i prostranije spor. Uč. zap. M. G. U., 4, 1935 (podle Nikolajevy 1955).
- Kehl, H.: Zur Sporenkeimung beim Speisechampignon, Gartenbauwiss., 16, 48—50, 1942.
- Kehl, H.: Zur Keimungsphysiologie der Champignonsporen, Gartenbauwiss., 17, 156—170, 1943.
- Lambert, E. B.: The production of normal sporophores in monosporous cultures of *Agaricus campestris*, Mycologia, 21, 6, 333—335, 1929.
- Lambert, E. B.: Mushroom growing in the United States, U. S. Dept. Agr., Circ. 251, 1—34, 1932.
- Lambert, E. B.: Principles and problems of mushroom culture, Botan. Rev., 4, 1938.
- Landkammer, M.: Několik poznámek ke způsobům získávání čistých kultur podhoubí žampionu (*Agaricus*) ze spor. Sborník ČSAZV, Rostl. výroba, 28, 125—131, 1955.
- Lilly, V. et Barnett, H.: Physiology of the fungi, 1951.
- Nikolajeva, T. L.: Kultura šampiŋonov, 1—60, Moskva, 1955.
- Nylander, W.: Circa germinationem *Agarici campestris* L., Flora, 46, Neue Reihe 21, 307—308, 1863.
- Passecker, F.: Erfahrungen in der Champignonkultur, Obst- u. Gemüsebau 88, 1942.
- Reess, M.: Über den Befruchtungsvorgang bei den Basidiomyceten, Jahrb. wiss. Bot., 10, 1876.
- Sarazin, A.: The cultivated mushroom. 5. Germination of spores and development of mycelium, M. G. A. Bull., 33 281—285, 1952.
- Smart, R. F.: Influence of certain external factors on spore germination in the Myxomycetes, Am. Jour. Bot., 24, 145—159, 1937.
- Staněk, M.: Příspěvky ke studiu klíčení spor houby *Agaricus campestris*, universita, Brno, 1948 (nepublikováno).
- Zycha, H.: Die Champignonbrut. Forschungsdienst Sonderh., 16, 467—472, 1942.

Kultivace dvou druhů rodu *Taphrina*

Die Kultivation der zwei Arten der Gattung *Taphrina*

Ruth Jeschková

V článku jsou popsány dva druhy taphrin — *Taphrina deformans* (Berk.) Tulasne a *Taphrina tosquinetii* (West.) Tulasne. Oba zástupci řádu *Taphrinales* tvoří charakteristické symptomy, které jsou u jednotlivých druhů uvedeny. Dále je udána vnější i vnitřní struktura obou druhů s rozměry vršek, basálních buněk a blastospor. Článek je dále hlavně soustředěn na kultivační metodu taphrin, které byly pěstovány na různých vhodných mediích, uvedených níže.

U těchto dvou taphrin jsou pak zhodnoceny výsledky kultivace (tj. popsán vzhled a velikost kolonií, tvar pučících buněk, vršek a askogenních [odpočinkových] buněk). K textu je připojena obrázková příloha, obsahující výsledky mikroskopického pozorování živého materiálu taphrin a kultur na umělých mediích.

In dem Artikel sind zwei Arten der Taphrinen beschrieben worden. Es sind die *Taphrina deformans* (Berk.) Tulasne und *Taphrina tosquinetii* (West.) Tulasne.

Beide Vertreter der Ordnung *Taphrinales* bilden charakteristische Symptome, welche bei den einzelnen Arten angeführt sind. Ferner ist die Aussen- und Innenstruktur der beiden Arten unter Angabe der Dimension der Asken, sowie der Basalzellen und Blastosporen angegeben. Weiters behandelt der Artikel die Kultivationsmethode der Taphrinen, welche auf verschiedenen geeigneten Nährböden gezüchtet wurden. Bei diesen zwei Taphrinen werden dann die Ergebnisse der Kultivation (d. h. das Aussehen und Grösse der Kolonien, die Form der keimenden Zellen, Asken und askogenen Zellen (Dauerzellen) bewertet. Zu dem Text sind zwei Textfiguren beigefügt, welche die Ergebnisse der mikroskopischen Beobachtungen am lebenden Material der Taphrinen und Kulturen auf künstlichen Nährböden enthalten.

Při studiu řádu *Taphrinales* s hlediska systematického a morfologického, zabývala mne též problematika kultivace některých běžných zástupců taphrin na umělých mediích.

Všechny druhy rodu *Taphrina* jsou parazitické na vyšších rostlinách. Ovšem četné kultivační pokusy ukázaly, že v životním cyklu těchto zástupců existuje jedna fáze, která není vázána na živý organismus a dá se pěstovat na umělé půdě. Tato saprofytická fáze je zastoupena kvasinkovitě pučícími blastosporami, které jsou haploidní. V této fázi přezimují taphriny v přírodě na šupinách pupenů nebo na povrchu odlupující se kůry. Parazitická fáze je diploidní, vyskytující se v přírodě u všech druhů taphrin.

Jako kultivačního materiálu bylo použito druhů *Taphrina deformans* (Berk.) Tulasne a *Taphrina tosquinetii* (Westend.) Tulasne.

Taphrina deformans (Berk.) Tulasne — způsobuje kadeřavost broskvoňových listů. Z počátku tvoří vypouklé malé skvrny, které se spojují a celý list nebo větší části listu deformují. Napadená místa jsou nažloutlá, světle zelená; na zprohýbaných částech šedě povlečená. Někdy počáteční infekce se projevuje světle červeným až hnědavým zabarvením. Mycelium je intercelulární. Vřeka jsou velmi variabilní; cylindrická, kyjovitá, nahoře zakulacená nebo mírně zploštělá. Basální buňky jsou široké (někdy širší než delší); zakulacené, ale častěji nepravidelně zakončené. Spodní plocha basální buňky je někdy zploštělá nebo mírně prohnutá. Vřeka jsou vyplněna pučícími blastosporami, které jsou oválné až eliptické.

Rozměry věcek:	délka :	42,5 μ až 55 μ
	šířka :	10 μ až 15 μ
Basální buňka:	délka :	10 μ až 15 μ
	šířka :	10 μ až 17 μ
Blastospory:	délka :	5 μ až 7,5 μ
	šířka :	2,5 μ až 5 μ

***Taphrina tosquinetii* (Westend.) Tulasne** — způsobuje deformaci čepelí listové na olších tzv. kadeřavost. V počátečním stadiu infekce tvoří malé, vyduté, bledě-zelené až nažloutlé skvrny, které se časem spojují a vytvoří obrovité zvětšeniny jednotlivých částí listů nebo celého listu. Hypertrofie listů dosahují rozměrů až přes 2 dm. Deformované listy jsou na povrchu šedě-bíle pokryté. Starší listy pak tmavnou až zhnědnou a odumírají. Tento druh netvoří nikdy čarovníky jako jiné olšové druhy. Mycelium je subkutikulární, perenující v pupenech. Vřečka jsou cylindrická, nahoře se někdy mírně rozšiřují nebo jsou seříznutá, bezbarvá. Basální buňka bývá širší než šíře vřečka, směrem dolů se zašpičatuje nebo je zakulacená nebo ploše seříznutá a vklíněná mezi buňky epidermis. Vřečka vznikají z askogenních buněk (chlamydospor) prasknutím jejich stěny.

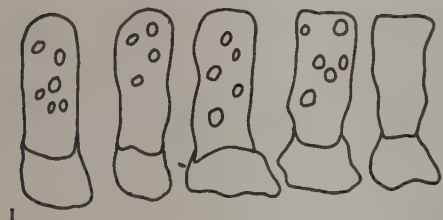


Fig. 1. Podélný průřez věcky *Taphrina deformans* (Berk.) Tul. Längsquerschnitt der Asken *T. deformans* (Berk.) Tul.; 1 cm = 10 μ



Fig. 2. Podélný průřez věcky *Taphrina tosquinetii* (West.) Tul. Längsquerschnitt der Asken *T. tosquinetii* (West.) Tul.; 1 cm = 10 μ .

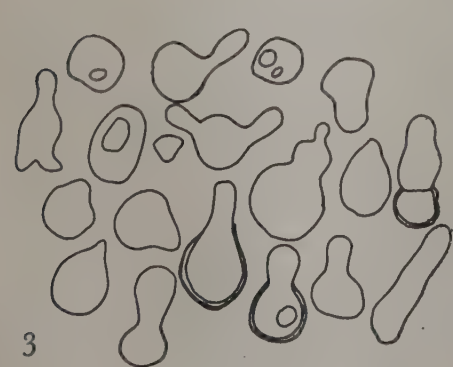


Fig. 3. Odpočinkové buňky a věčka *T. deformans* na udržovací půdě. Dauerzellen (askogene Zellen) und Asken der *T. deformans*.

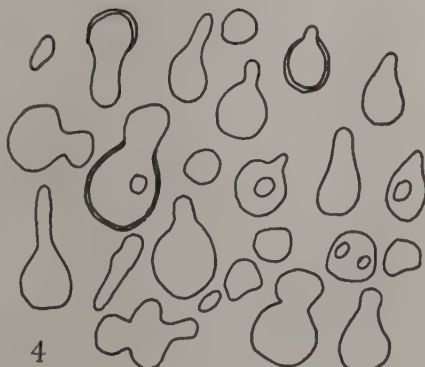


Fig. 4. Odpočinkové buňky a věčka *T. tosquinetii* na udržovací půdě. Dauerzellen (askogene Zellen) und Asken der *T. tosquinetii*.

Rozměry vrécek :	délka : 45 μ až 55 μ
	šířka : 7,5 μ až 15 μ
Basální buňky :	délka : 12,5 μ až 17,5 μ
	šířka : 15 μ až 17,5 μ
Askospory :	délka : 2,5 μ až 5,5 μ
	šířka : 2,5 μ až 5 μ

Ke kultivaci těchto druhů bylo použito těchto nejvhodnějších umělých medií: živné medium Plautovo, udržovací prostředí, masopeptonový agar, Czapek-Doxova půda, glukosový agar a sladinková půda.

Všechny kultury byly pěstovány při teplotě 18—22 °C. Tato teplota je optimální teplotou jejich růstu. Při teplotě 2—5 °C buňky se přestanou množit. Maximální teplota, při které jsou buňky schopny se dále ještě množit je 25—30 °C. Při vyšší teplotě přestanou kultury růsti nebo úplně vysychají a odumírají.

Isolované kultury se podobají koloniím bakterií nebo různým kvasinkovým kulturám. Liší se však barvou a tvarem pučících spor. Jednotlivé druhy *Taphrina* na umělých půdách jsou od sebe těžko rozeznatelné. V prvním stadiu růstu neliší se od sebe ani barvou ani tvarem buněk. Starší kultury dostávají charakteristické zabarvení. Zbarvení kolonií je závislé na jedné straně na substrátu, na kterém jsou pěstovány, na druhé straně na stáří kolonií. Mladé kultury druhů *Taphrina deformans* a *Taphrina tosquinetii* jsou světle šedé a k této základní barvě přicházejí různé barevné tóny.

Taphrina deformans na sladinkovém agaru vytvořila barvu špinavě mléčně růžovou, na Czapek-Doxově půdě světle mléčně růžovou. Kultury vyrostlé na Plautově mediu a udržovacím prostředí měly barvu tmavě růžovou.

Taphrina tosquinetii vytvořila na sladinkovém agaru barvu bělavě růžovou až šedě růžovou; na Czapek-Doxově mediu vyrostly kolonie šedavé, od středu narůžovělé, starší kultury na této půdě změnily barvu v šedivorůžovou. Kultury na Plautově mediu a udržovacím prostředí se podobaly koloniím druhu *Taphrina deformans* a vytvořily barvu také tmavě šedě růžovou.

Velikost kolonií je variabilní, kolísá mezi 3 mm až 2 cm. Při úplném vyschnutí živné půdy přestanou blastospory znenáhla pučet a nelze je přivést k dalšímu pučení ani po přeočkování na čerstvý substrát. Rychlost růstu kolonií a tím i jejich velikost je závislá také na živné půdě. Zvláště rychle rostou na sladinkovém agaru, nejpomalejší růst se projevil na udržovacím prostředí. Obě uvedené kultury vytvořily během měsíce na udržovacím mediu kolonie velikosti v průměru 2 cm až 2½ cm. Rychleji rostly kolonie druhu *Taphrina deformans* než druhu *Taphrina tosquinetii*. Vzhled kultur je hladký, slizký, neprůhledný, lesklý; na některých půdách na př. Plautově mediu jsou nelesklé.

Při mikroskopickém pozorování bylo zjištěno, že všechny kultury obsahovaly dva typy kvasinkovitých buněk. Jedny buňky byly malé, eliptické, oválné nebo podlouhlé (blastospory), které vypučely někdy v krátká vlákna; druhé byly velké, kulovité, silnostěnné, které představují odpočinkové buňky (askogenní buňky). Tyto velké buňky buď vypučely v nepravidelné útvary nebo se z nich vytvořila vréčka. Odpočinkové buňky obsahovaly mnoho olejových krůpějí. Některé dosáhly velikosti až 17,5 μ . Tyto askogenní buňky, vyrostlé na živném prostředí, odpovídají vrstvě chlamydospor, přezimující v živém pletivu v přírodě. Na udržovacím prostředí se z těchto silnostěnných odpočinkových buněk vytvořila vréčka,

kteřá vznikla prasknutím silnostěnné buňky a vypučením ve váček, který se podobá vřečkám, vzniklým z vrstvy chlamydospor na napadených částech hostitelů v přírodě.

Isolace druhů taphrin je značně obtížná z toho důvodu, že vřeckonosná vrstva na napadené části pletiva rostlin obsahuje velmi často ještě jiné saprofytické druhy hub, zvláště ze skupiny černí. Většina askospor taphrin, které byly izolovány ze suchého materiálu již nevyklíčila. Při kultivaci uvedených dvou druhů taphrin, izolovaných ze starých, suchých listů vyrostly na sladinkovém agaru bledě růžové a slizké kultury, které během 14 dní až tří neděl začaly černat od krajů kolonií do středu.

Při mikroskopickém pozorování jsem zjistila, že tyto kultury jsou tvořeny buňkami elipsoidního nebo piškotovitého tvaru. V starších kulturách se vytvořily typické černé dvoubuněčné gemmy, jak je známe u druhů rodu *Dematium* Pers. Pro rychlý růst druhů rodu *Dematium* a podobnost jejich kvasinkovitých buněk s obdobnými u taphrin se dají v mladém stupni vývoje těžko rozlišit. Zcela čisté kultury, které jsem popsala výše, jsem získala pouze z čerstvě utržených napadených listů. Klíčivost spor taphrin je tedy velmi krátká, takže z herbářového materiálu nelze spory kultivovat na umělých půdách.

Kultivačními pokusy některých druhů taphrin se zabývala v roce 1925 E. M. Martinová, která kultivovala tyto druhy na škrobovém agaru, Wiebenová v roce 1927 popsala morfologicky a cytologicky kultury druhů *Taphrina pruni*, *Taphrina epiphylla*, *Taphrina populina* a jiné. Tato autorka potvrdila svými pokusy výsledky A. J. Mixe, který tuto skupinu propracoval velmi podrobně. Své výsledky s kultivací taphrin jsem srovnávala s výsledky Mixovými, které se shodovaly zvláště s popisem procesu vzniku vřecek na umělých substrátech.

Zusammenfassung

Beide Arten der Gattung *Taphrina* Fr. — *Taphrina deformans* (Berk.) Tul. und *Taphrina tosquetii* (Westend) Tul. sind Parasiten an höheren Pflanzen.

Taphrina deformans bewirkt Kräuselung der Pfirsich-, *Taphrina tosquetii* Kräuselung der Erlenblätter. Neben dieser parasitischen Phase dieser Vertreter wurde durch Kultivationsverfahren die Existenz der saphrophytischen Phase bewiesen. Die saphrophytische Phase ist durch gährenartige keimende Blastosporen vertreten, die haploid sind. In dieser Phase überwintern die Taphrinen in der Natur entweder in der sich abschälenden Rinde oder in den Knospenschuppen.

Die Kultivierung wurde an den geeignetsten Nährböden vorgenommen, die für den Wuchs der Taphrinen taugen (Fleischpepton Agar, Czapek-Dox-Boden, Glukosen-Agar, Malz-Agar und Erhaltungsmilieu. Junge Kulturen der beiden Gattungen sind hellgrau, glänzig, glatt, undurchsichtig. Ältere Kulturen wechseln ihre Farbe meistens in dunkelgrausig.

Mikroskopisch wurde festgestellt, dass alle Kulturen zwei Typen von Zellen enthalten. Die einen sind klein, dünnwandig, elliptisch, oval oder länglich (Blastosporen), die anderen sind grossdickwandig, kugelförmig und stellen die askogenen Zellen dar. In dem Erhaltungsmilieu bildeten sich aus diesen dickwandigen Zellen Asken, welche durch Bersten der Zellen und beutelförmiges Keimen entstanden sind. Die Kulturen wurden mit Kultivationsversuchen anderer Autoren (E. M. Martin, A. J. Mix und M. Wieben) verglichen. Ihre Ergebnisse stimmten mit meinen Versuchen überein.

L I T E R A T U R A

Jeschková, R. (1957): Studium řádu Taphrinales v ČSR. — Diplom. práce na katedře botaniky biol. fakulty univ. Karl. Praha.

Martin, E. M. (1925): Cultural and morphological studies of some species of Taphrina. — Phytopathology 15: 67—76.

Mix, A. J. (1924): Biological and cultural studies of Exoascus deformans. — Phytopathology 14: 217—233 Iref. Bot. Cbl. 147 (1925) I. — (1935): The life history of Taphrina deformans. — Phytopathology 25: 41—66.

Wieben, M. (1927): Die Infektion, die Mycelüberwinterung und die Kopulation bei Exoascaceen. — Forsch. Geb. Pflanzenkrankh. u. Immunität 3: 139—176.

Adresa autora: Ruth Jeschková, prom. biol., Poděbrady 141/II.

Lopatička Neesova-Spathularia neesii Bres. ve Vysokých Tatrách

Spathularia neesii Bres. in montibus Tatra Magna Carpatorum Centralium

Albert Pilát

V době konání sjezdu československých botaniků ve Vysokých Tatrách v červenci r. 1955 nalezl jsem tuto zajímavou houbu ve vysokém jehličnatém lese nedaleko Matliár u Tatranské Lomnice. Její drobné plodnice pokrývaly větší plochu než 100 m². Ač jsem po ní pátral v dalších dnech na jiných místech, jiné plodnice jsem nenalezl. Nelze proto říci, že by tento druh byl v horských lesích rozšířen. Od lopatičky kyjovité — *Spathularia clavata* (Schaeff. ex Fr.) Sacc. se liší na první pohled tenčími, menšími a jinak zbarvenými plodnicemi, které nejsou jasně žluté nýbrž bledě špinavě okrové až žlutohnědavé.

Spathularia neesii Bres a d o l a, Fungi tridentini p. 66, t. 72, f. 3, 1881 až 1900. — Iconographia mycologica t. 1185 (2), 1932. — Rehm in Rabenhorst-Kryptogamen-Flora 1 (III): 1159, 1896. — ? V e l e n o v s k ý, Monographia Discomycetum Bohemiae 378, t. 29: 20, 30: 20, 1934.

Syn. *Spathularia rufa* N e e s, Syst. der Pilze 171, t. 17, f. 156B, 1817, non *Spathularia rufa* S w a r t z.

Mitula rufa (N e e s) Q u é l. 11. Suppl. aux Champignons du Jura et des Vosges, Bull. Soc. bot. France p. 19.

Plodnice masitě gelatinosní, většinou v dosti hustých a početných houfech rostoucí, jednoduché, vzpřímené, 1,5—2 cm vysoké, se stopkou 15—20 mm dlouhou, oblou nebo trochu smáčkou, 2—3 mm tlustou, žlutohnědavou a plodnou částí lopatkovitou, většinou nahoře zaoblenou, 1—1,5 cm širokou, vejčitou až trochu kopinatou, ploše smáčkou a na obou stranách trochu sbíhající na stopku, hladkou nebo trochu vrásčitou, na okraji jemně zvlněnou, bledě špinavě okrovou. Vřečka 100—180 × 15—18 μ veliká, s osmi výtrusy, jež jsou jehlicovité, na koncích dosti tupé, skoro rovné nebo trochu prohnuté, jednobuněčné, s kapkami tukovými, bezbarvé nebo velmi slabě nažloutlé, dosti vodorovně ve vřečku uložené, 40—55 × 1,5—2 μ veliké. Parafysy nitkovité, bezbarvé, nahoře hákovitě zahnuté, až trochu spirálovitě zatočené, 1,5—2 μ tlusté.

Roste v jehličí, hlavně v horských lesích smrkových nebo smrko-jedlových. Velenovský ji nalezl u Mnichovic, jeho exempláře jsem však neviděl. Vyobrazené exempláře jsem nalezl ve vysokém smrko-jedlovém lese nedaleko Matliare ve Vysokých Tatrách v nadmořské výšce asi 930 m 15. VII. 1955.



Lopatíčka kyjovitá — *Spathularia clavata* (Schaeff. ex Fr.) Sacc. Plodnice vyrostlé v mechu pod modřiny v Černolicích u Dobříchovic 20. VIII. 1948. Foto A. Pilát. — *Loco muscoso sub Laricibus in horto meo in Černolic prope Dobříchovice Bohemiae centralis* 20. VIII. 1948 A. Pilát legit. — Photo A. Pilát.

Příbuzná *Spathularia clavata* (Schaeff. ex Fr.) Sacc. je mnohem hojnější a roste spíše v lesích nížinných, na zastíněných mechatých místech.

Rehm, který popisuje *Spathularia neesii*, tento druh sám neznal a reprodukuje jen Bresadolův popis. Není proto asi ani v Alpách příliš hojná. Vyobrazení Bresadolovo v *Iconographia mycologica* (t. 1185/2) i jeho popis se velice dobře shodují s exempláři nalezenými ve Vysokých Tatrách, takže o identitě není pochybnosti.

Zato však Velenovského vyobrazení v *Monographia Discomycetum Bohemiae* (t. 29 : 20, 30 : 20) se dosti odchyluje, neboť ji kreslí s kloboukem nahoru kopinatě protaženým a přišpičatělým a podotýká, že plodnice nejsou kadeřavé, nýbrž zcela ploché. Zdá se mi proto, že Velenovského houba od Mnichovic v Čechách spíše představuje *Spathularia clavata* než pravou *Spathularia neesii*.

Vzácnější mikromycety z údolí „Peklo“ u Nového Města n. M.

Břetislav Hofman

Při studiu dřevní mykoflory přirozených společenstev na ssutích v údolí Peklo u Nového Města nad Metují, zjistil jsem některé vzácnější mikromycety, které nejsou v mykologickém herbáři Národního musea.

Fusarium cirrosum Höhn e l je hyperparasitem na Pyrenomycetes a Deuteromycetes. Höhn el houbu zjistil na *Steganosporum piriforme* (Hoffm.) Corda, Wöhlenweber & Reiking na *Steganosporium piriforme*, *Massaria pupula* (Fr.), *Pseudovalsa macrosperma* (Tul. Sacc. Jančařík (1955) sbíral podobné *Fusarium* na *Stilbospora angustata* Pers., které se poněkud liší od druhu popsaného Höhne-

lem. V Pekelském údolí jsem sbíral *Fusarium cirrosum* na *Steganosporium piri-forme* a *Pseudovalsa platanoides* Pers. Plodná vrstva je ponořena dovnitř ložisek houby *Steganosporium* a uvnitř perithecií *Pseudovalsa platanoides*. Konidiofory jsou většinou jednoduché, hustě rovnoběžně vedle sebe uspořádané, hyalinní $30-60 \times 2,5-3 \mu$ velké, s olejovými kapkami. Konidie jsou přímé nebo srpovitě zahnuté, v mládí jednobuněčné, později se tvoří příčné přehrádky, nejčastěji 3–4. Konidie jsou $50-72 \times 6,5-7 \mu$ velké. Podle Höhnela měří konidie 60 až $70 \times 6,6-7 \mu$. Střední buňky jsou kratší, často mají po jedné olejové kapce, okrajové buňky jsou delší, užší a tupě zahrocené. Zralé konidie jsou vytlačovány na povrch v oranžových pentlicích.

Septomyxa negundinis Allesch. Allescher zjistil tento druh na *Acer negundo*, Diedicke na javorech houbu neuvádí. V charakteristice rodu *Septomyxa* udává Diedicke jako typický znak kuželovité stroma, prorážející horní periderm a typem mu je *Septomyxa aesculi* Sacc. V Pekelském údolí byla nalezena houba na kleny (*Acer pseudoplatanus*), která se podle Allescherova popisu shoduje se *Septomyxa negundinis*. Byla též srovnána se *Septomyxa aesculi*, nalézající se v herbáři Národního musea.

Stroma je uloženo pod kůrou, kuželovitěho tvaru, žluté barvy, po dozrání proráží kůrou na povrch. Konidie jsou vřetenovité, podlouhlé, slzovité, přímé nebo mírně zahnuté, uprostřed s jednou příčnou přehrádkou, u přehrádky mírně zaškrčené, bezbarvé, $12-17 \times 3-4,4 \mu$ velké. Konidiofory jsou bezbarvé 19 až $40 \times 1-1,4 \mu$ velké.

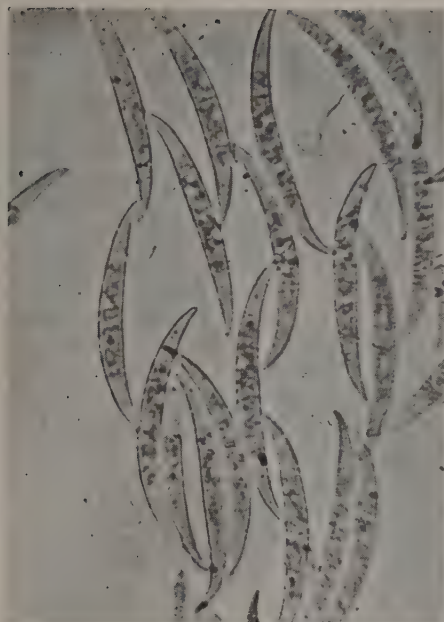
Melanconis aucta (Berk. et Br.) Whm. Houbu jsem sbíral na zlomeném kmenu lepkavé *Alnus glutinosa* na břehu Metuje. Podle Kursanova se perithecia tvoří pod konidiovým stadiem typu *Fusarium*. Konidiové stadium jsem však nenašel, ačkoli jsem houbu sledoval od nezralých perithecií až po vyzralé. Askospory jsou bezbarvé, se dvěma olejovými kapkami, dvoubuněčné, u přehrádky mírně zaškrčené, $21-42 \times 4,5-13 \mu$ velké, na obou koncích s jedním přívěskem. Podle Kursanova jsou askospory $30-35 \times 12-14 \mu$ veliké, s krátkým tupým bezbarvým přívěskem, s třemi příčnými přehrádkami. Mladé askospory jsou



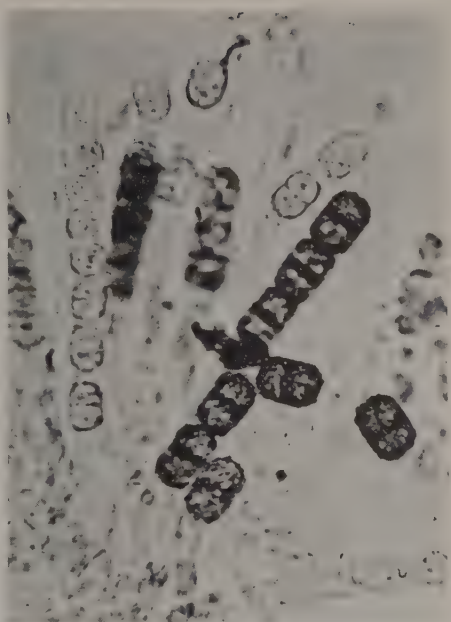
1. Pentlice konidií *Fusarium cirrosum* Höhnel prorážející z ložiska *Steganosporium piri-forme* (Hoffm.) Corda. Mikrofoto při zvětšení 18krát.



2. Pentlice konidií *Fusarium cirrosum* Höhnel pronikající ze stromatu *Pseudovalsa platanoides* Pers. Mikrofoto při zvětšení 18krát.



3. Konidie *Fusarium cirrosum* Höhnelt.
Mikrofoto při zvětšení 240krát.



4. Vřecka s askosporami *Dialonectria cosmariospora* (Ces. de Not.) Moravec. Při zvětšení 240krát. Mikrofoto inž. B. Hofman.

dvoubuněčné, bezbarvé, po opuštění vřecek černohnědé. Vřecka jsou $100-118 \times 19-22 \mu$ veliká. Askospory vícebuněčné a zbarvené nebyly pozorovány.

Zajímavý je nález *Dialonectria cosmariospora* (Ces. et de Not.) Moravec, jehož červené plodničky vyrostly na starých plodnicích *Inonotus nodulosus* (Fr.) Pilát. Podle Moravce je to houbička poměrně hojná, avšak pro nepatrnou velikost uniká pozornosti.

Adresa: Břetislav Hofman, polesí Nový Ples, p. Jaroměř II.

Protodontia piceicola (Kühner) Martin - prvozub smrkový ve Východních Karpatech

Protodontia piceicola (Kühner) Martin in montibus Carpaticis
Orientalibus (URSS).

Albert Pilát

Tato význačná a podivuhodná rosolovkotvará houba z čeledi rosolovkovitých (*Tremellaceae*) a podčeledi prvološákových (*Protohydnoideae*) byla dosud známa jen z Francie, Švédska a Sev. Ameriky. Uvedl jsem ji ve svém „Přehledu evropských Auriculariales a Tremellales se zvláštním zřetelem k československým dru-

hům“ s podrobným popisem a vyobrazením podle švédských exemplářů, protože jsem předpokládal, že bude brzo nalezena i u nás. Při revisi druhů rodu *Mucronella* Fr. v herbáři Národního musea v Praze jsem našel dvě položky, prozatímne označené jako ? *Mucronella* sp. (PR 448371, 488381), které jsem sbíral před 20 lety v Zakarpatské Ukrajině (SSSR), a to na trouchnivém dřevě jedle (*Abies alba*) na dvou místech v buko-jedlovém pralese v údolí říčky Berlebáš nedaleko Trebušan VIII. 1937. Jistě roste tento druh i v naší části Karpat. Materiál v položce PR 448371 je velmi bohatý a úplně souhlasí se švédským, který byl vydán ve sbírce Lundell & Nannfeldt: Fungi exsiccati suecici, praesertim upsalienses No. 2241 a byl sbírán ve Švédsku nedaleko Uppsaly.

Protodontia piceicola (Kühner) Martin náleží do blízkého příbuzenstva známého rosolozubu rosolovitého — *Pseudohydnum gelatinosum* (Fr.) Karsten, který je u nás všeobecně rozšířen. Liší se od něho hlavně tím, že jeho plodnice jsou zcela rozlité (resupinatní), takřka bez tramy, takže ložákovité ostny nasedají hustě vedle sebe skoro přímo na substrát, a protože jsou poměrně tenké, tvoří na něm srsnatý povlak. Jsou sice gelatinosní, ale ne v takové míře, jako u rosolozubu. Jsou také mnohem tenčí, asi 3 mm dlouhé, za živa vodnatě bělavé, usušením špinavě hnědnoucí a suché špinavě rezavě hnědé. Namočením se nevrací do původního stavu a i rozmočené exempláře mají ostny hnědé a dosti splhlé. Střední plektenchym ostnů je z hyf 3–4 μ tlustých, s oddálenými přezkami. Ostatní hyfy jsou více tenkostěnné, 2–3 μ tlusté. V hymeniu nalézáme velmi roztroušené, kulaté basidie, měřící 7–9 μ v průměru, rozdělené přehrádkami ve čtvrtky. Výtrusy jsou kulovitě vejčité s jednou tukovou kapkou a malým apikulem, 4,2–5,5 (–6,4 $\times$ 4–4,5 μ veliké. Roste jen na dřevch stromů jehličnatých.

Tuto houbu popsal poprvé Kühner jako *Protohydnum lividum* var. *piceicola* (Botaniste 7 : 30. 1926). Bourdot ji oddělil jako samostatný druh *Protohydnum piceicolum* (Kühn.) Bourdot (Bull. Soc. mycol. France 48 : 205, 1932) a posléze Martin (1952) ji přeřadil do rodu *Protodontia* [Univ. Iowa Stud. nat. Hist. 19 (3): 63]. Jako synonymum k němu patří *Protohydnum hyalino-griseum* Romell apud Lundell (Vet. Akad. Skr. Natur-skydd. 22 : 23, 1932, nomen nudum).



Prvozub smrkový — *Protodontia piceicola* (Kühner) Martin. — Část rozlité plodnice na dřevě jedlovém ve Východních Karpatech (SSSR) v buko-jedlovém pralese v údolí říčky Berlebáš nedaleko Trebušan. VIII. — 1947 sbíral A. Pilát. Exemplář z herbáře Nár. musea č. 448371. — Pars carposomatis resupinati ad lignum putridum *Abietis albae*, quod in montibus Carpaticeis orientalibus (SSSR) in valle rivuli Berlebáš prope Trebušany VIII. — 1947 A. Pilát legit. Herbarium PR No. 448371. — Photo A. Pilát.

S u m m a

Auctor duo specimina *Protodontiae piceicolae* (Kühner) Martin (*Tremella-ceae*), adhuc solum e Gallia, Suecia et America Boreali notae, in materiis indeterminatis in herbario Musei Nationalis Pragae detexit:

PR No. 448371, 488381: ad ligna putrida *Abietis albae* in montibus Carpaticis Orientalibus (URSS) in silva fagineo-abietina virginea in valle rivuli Berlebáš prope vicum Trebušany VIII. 1937 A. Pilát legit. Specimina commemorata carpatica cum suecicis e collectione edita Lundellii et Nannfeldtii: Fungi exsiccati suecici, praesertim upsalienses No. 2241 optime concordant. Sporas in speciminibus carpaticis globoso-ovoideas, hyalinas, $4,2-5,5 (-6,4) \times 4-4,5 \mu$ magnas inveni. Carposoma exsiccatum aculeos sordide rufo-brunneos habet.

Zlepšené zařízení pro monosporickou a jednobuněčnou izolaci

Apparatura emendata ad isolationes monosporicas et unicellulares

Jiří Skala

Zlepšené zařízení pro monosporickou a jednobuněčnou izolaci podle vynálezu RNDr. J. Nečásky, RNDr. F. Palečkové a inž. A. Tesaře z Prahy (čs. patentní spis č. 84005) je trychtýřovitá komora, upevněná na objektivu mikroskopu, kterým se vyřízne váleček z agarové neb z jiné tuhé půdy s izolovanou sporou nebo buňkou.

Na rozdíl od dosavadních metod provádí se vyjmutí a přenesení této části tuhé půdy se sporou pneumomechanicky proudem sterilního vzduchu jedním směrem. Tím se zkrátí pracovní doba asi o polovinu, zmenší se nebezpečí kontaminace a sníží se ztráta izolovaného materiálu sesunutím izolované spory nebo buňky a ulpěním na izolátoru.

Toto zlepšené zařízení lze použít jak při základním výzkumu tak při aplikovaném výzkumu a v praxi v kvasném průmyslu, ve fytopatologii, lékařské mykologii, hydrobiologii a jinde.

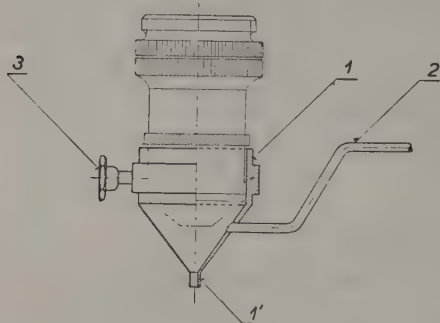
Die Verbesserung der Einrichtung für monosporische und einzellige Isolation laut Erfindung des RNDr. J. Nečásek, RNDr. F. Palečková und Ing. A. Tesař aus Prag (Patent Nr. 84005) besteht darin, dass am Objektiv des Mikroskops eine trichterförmige Kammer befestigt wird, mit deren Hilfe aus Agar oder einem anderen festen Nährboden eine kleine Walze mit einer isolierten Spore oder Zelle ausgeschnitten wird.

Zum Unterschied von den bisherigen Methoden erfolgt das Herausnehmen und die Übertragung des erwähnten Teiles einer festen Substanz mit der Spore pneumomechanisch durch Strömung steriler Luft in einer Richtung. Dadurch wird die Arbeitszeit ungefähr um die Hälfte verkürzt, die Gefahr einer Kontamination wird geringer und der Verlust an isoliertem Material wird durch das Verschieben der isolierten Spore oder Zelle und durch deren Festhalten am Isolator vermindert.

Diese verbesserte Einrichtung kann sowohl bei der Grundforschung, als auch bei Applikationsforschungen, sowie praktisch in der Gährungsindustrie, Phytopathologie, in der medizinischen Mykologie, Hydrobiologie und drtl. verwendet werden.

Zlepšené zařízení pro monosporickou a jednobuněčnou izolaci podle vynálezu RNDr. Jana Nečásky, RNDr. Františky Palečkové a Ing. Antonína Tesaře z Prahy (čs. patentní spis. č. 84005) je v podstatě trychtýřovitá nebo jiná vzduchotěsná komora, upevněná na objektivu mikroskopu, kterým se podobně jako v některých dřívějších metodách vyřízne váleček z agarové nebo z jiné tuhé půdy s izolovanou sporou nebo buňkou. Na rozdíl od všech dosavadních metod se však vyjmutí a přenesení této části tuhé půdy se sporou neděje manuálním způsobem, ale pneumomechanicky proudem sterilního vzduchu jedním směrem. Tím se zkrátí pracovní doba přibližně o polovinu, zmenší se nebezpečí kontaminace a sníží se ztráta izolovaného materiálu sesutím izolované spory nebo buňky a ulpěním na

isolátoru či nástroji používaném k přenesení. Kromě toho se technický postup stává zcela mechanickým, vylučuje prakticky potřebu zacvičování pracovníka do isolační techniky a lze jej aplikovat všude tam, kde je zapotřebí pracovat s monosporickými nebo jednobuněčnými isoláty, tj. jak při základním výzkumu, tak



Zařízení pro monosporickou
a jednobuněčnou izolaci.

při aplikovaném výzkumu i v praxi (v kvasném průmyslu, ve fytopathologii, lékařské mykologii, hydrobiologii a jinde).

Příklad konstrukce isolátoru je vyobrazen na náčrtku. Sestává z dutého kuželovitého tělesa 1, zakončeného na vrcholu trubičkovitým vypichovadlem 1'. Do tělesa je zavedena trubka 2, která je připojena před filtr pro sterilisaci vzduchu na gumový flakonový balónek s jednosměrným ventilkem. Vzdálenost hrany vypichovadla od frontální čočky objektivu je asi 0,5 mm kratší než pracovní vzdálenost objektivu. Světelný průměr trubičkového vypichovadla je vypočten

tak, aby zmenšoval zorné pole použitého optického systému a tudíž, aby v něm bylo viditelné ohraničení pozorovaného místa se sporou.

Před započetím práce sterilisuje horkým vzduchem isolátor a vzdušný filtr, tlakovou parou pak gumovou hadici pro spojení isolátoru a vzdušného filtru. Po sterilisaci připojíme na jeden konec hadice trubku isolátoru, na druhý konec pro sterilisaci vzduchu a jeho druhý konec napojíme na zdroj vzduchu (flakonový balónek). Sestavený přístroj nasuneme souose na příslušný objektiv mikroskopu a přitáhneme šroubkem. Na stolek mikroskopu položíme Petriho misku s tuhou živnou půdou, přelitou suspensí spor nebo jednobuněčných organismů, osvětlíme procházejícím světlem, zaostříme, vyhledáme vhodnou sporu nebo buňku a sjedeme tubusem mikroskopu tak, až se spodní konec vypichovadla dotkne dna Petriho misky. Pro uvolnění vyříznuté části agaru od dna misky posuneme miskou ve vodorovném směru a tubus mikroskopu se získaným válečkem se sporou opět zdvihneme. Odstraníme misku se suspensí, položíme novou, určenou pro kultivaci isolátu, přiměřeně snížíme opět tubus a zavedením vzduchu do komory isolátoru vytlačíme přetlakem agarový váleček s izolovanou sporou na povrch tuhé živné půdy v této misce. Poté sejmem tuto misku se stolku mikroskopu, podložíme opět misku se suspensí a postup opakujeme.

Tímto zařízením lze provádět monosporickou izolaci příslušníků nejrozličnějších rodů hub ze tříd *Phycomycetes*, *Ascomycetes* a *Basidiomycetes*, stejně jako příslušníků skupiny *Fungi imperfecti*. Stejně lze provádět izolaci kvasinek a jiných jednobuněčných organismů, na příklad jednobuněčných řas. Konečně je tento isolátor vhodný pro monosporickou izolaci Bryophyt a Pteridophyt.

LITERATURA

Pilát A.: Přehled evropských Auriculariales a Tremellales se zvláštním zřetelem k československým druhům. — Übersicht der europäischen Auriculariales und Tremellales unter besonderer Berücksichtigung der tschechoslowakischen Arten. Sborník Národního musea v Praze (Acta Musei Nationalis Pragae), 13 sect. B (4): 115—210, t. 14—39, 1957. Cena Kčs 25,—.

A. Pilát uveřejnil v r. 1957 (v České mykologii) již přehledné zpracování evropských druhů řádu *Protoclavariales*, který zahrnuje primitivní typy stopkovýtrusných hub s nepřehrádkovanými hetero-

basidiemi. Typy řádu *Proctoclavariales* tvoří přechod mezi řádem *Auriculariales* a autobasidiomycety čeledi *Clavariaceae*.

V referované práci zpracovává A. Pilát další dva řády heterobasidiomycetů, *Auriculariales* (bezovkotvaré) a *Tremellales* (rosolovkotvaré). Přehled evropských druhů těchto hub je uspořádán ve formě dichotomického klíče. Jsou v něm uvedeny všechny druhy dosud z Evropy známé, s přihlédnutím i k nejnovější literatuře (která je podrobně citována).

Řád *Auriculariales* zahrnuje tři dosti nehomogenní čeledi: *Septobasidiaceae*, *Auriculariaceae* a *Phleogenaceae*. V první čeledi se nalézají pouze rod *Septobasidium* Pat., jehož druhy rostou na povrchu různých stromů a keřů a některé žijí ve zvláštních ekologických vztazích k hmyzu ze skupiny červců. V čeledi *Auriculariaceae* je uvedeno těchto 10 rodů: *Cystobasidium* Lagerh. (v Evropě 1 druh, v ČR: žádný), *Helicogloea* Pat. (3—0), *Helicobasidium* Pat. (6—0), *Eocronartium* Atkins. (1—1), *Xenogloea* H. et P. Sydow (1—0), *Herpobasidium* Lind (2—0), *Platygløea* Schröt. (7—3), *Auricularia* Bull. ex Mérat (2—2), *Pilacrella* Schröt. (1—0), *Stilbum* Tode ex Fr. em. Juel (1—0). Většinou jde o saprofyty na dřevinách i bylinách, také na meších (*Eocronartium*) a houbách (*Platygløea peniophorae* B. et G.). Čeleď *Phleogenaceae* obsahuje jediný monotypický rod *Phleogena* Link, významný pseudoangiokarpní stavbou plodnice.

Řád *Tremellales* zahrnuje typy s akrosporickými phragmobasidiemi. Po ekologické stránce jde o typy většinou dřevní, z nichž některé osazují čerstvé spadlé větve, jiné dřevo listnáčů i jehličnanů, takže některé mají i velký praktický význam, neboť spolupůsobí hnilobou dřeva. Z čeledi *Sirobasidiaceae* je uveden jediný evropský druh rodu *Sirobasidium* Lagerh. et Pat., rozšířeného v tropech. Čeleď *Tremellaceae* shrnuje čtyři podčeledi (z nichž tropická *Protopolyporoideae* není zpracována). V podčeledi *Sebacinoideae* jsou uvedeny rody *Sebacina* Tul. (v Evropě 24 druhů, v ČR zjištěno 8), *Eichleriella* Bres. (4—1), *Bourdottia* Bres. et Torr. (10—1), *Heterochaetella* Bourd. et Galz. (2—2). Podčeleď *Tremelloideae* obsahuje jediný rod *Tremella* Dill. ex Fr., druhově dosti bohatý (z Evropy je známo 24 dobrých druhů, z nichž polovina byla zjištěna v ČR). V podčeledi *Gyrocephaloideae* je na druhy nejbohatší rod *Exidia* Fr. (z 12 evropských druhů roste v ČR osm). Monotypické rody *Ditangium* Karst. a *Gyrocephalus* Pers. jsou v ČR zastoupeny oba, svými jedinými druhy. Podčeleď *Protohydnoideae* sdružuje rody *Protohydnum* Möll., *Protodontia* Höhn. a *Pseudohydnum* Karst., z nichž jsou zpracovány tři evropské druhy rodu *Protodontia* (z nich jeden zjištěn v ČR) a monotypický rod *Pseudohydnum* (známější pod mladším jménem *Tremelodon*). V čeledi *Hyaloriaceae* má rod *Hyaloria* Möll. jednoho zástupce v jihoamerických tropech; druhý druh (*H. europaea* Killerm.) je nedostatečně známý a představuje spíše typ jiného (snad opět monotypického) rodu.

Pilátův přehled hub z řádu *Auriculariales* a *Tremellales* lze vítat nejen jako moderní určovací pomůcku pro skupiny, kde chybí novější domácí literatura, ale jako podklad pro bližší ekologické studie těchto zajímavých hub. Některé z nich totiž mohou mít i fytopatologický význam. Rodové české názvy těchto hub jsou uvedeny ve zvláštním seznamu.

Dr. J. Herink.

Albert Pilát: **Přehled hub kyjankovitých — Clavariaceae se zvláštním zřetelem k československým druhům.** — Übersicht der europäischen Clavariaceen unter besonderer Berücksichtigung der tschechoslowakischen Arten. — Sborník Národního musea v Praze — Acta musei nationalis Pragae volumen XIV. B (1958) No 3—4, p. 129—255, tab. XVII—XLVIII. — Cena Kčs 15,—.

Jako pokračování klíčů evropských hub stopkovýtusých vyšla v těchto dnech nová publikace našeho předního mykologa, přednosty botanického oddělení Národního musea v Praze, doktora biologických věd Alberta Piláta. Je dalším obohacením naší mykologické literatury, především určovacími příručkami, které naši mykologové neustále žádají jako základní předpoklad k úspěšné práci. Pilátův Přehled je však nejen pouhým klíčem k určování československých a vůbec evropských hub kyjankovitých, zachycuje však i současný stav znalostí o této skupině hub v Československu. Podkladem ke studiu byl bohatý materiál (asi 1600 exsikátů) uložený v herbáři Národního musea v Praze, který Pilát zveřejňoval a výsledky zhodnotil ve svém Přehledu, takže veškeré druhy, vyjma několik obecně rozšířených, jsou doloženy údaji o lokalitách, datu a sběratelích. Byl zveřejňován též materiál ze sbírek katedry botaniky Karlovy university. Ve vlastní systematické části, psané německy a uspořádané v podobě dichotomického klíče, se autor přidržel systému klasického díla E. J. H. Cornera „A monograph of the Clavaria and allied genera“ (1950). S podrobnými rodovými diagnosami uvádí celkem 19 rodů: *Pterula*, *Clavicornia*, *Sparassis*, *Ramaricium*, *Kavinia*, *Ramaria*, *Corticirama*, *Lentaria*, *Clavariadelphus*, *Ceratomyces*, *Typhula*, *Pistillaria*, *Pistillina*, *Clavulina*, *Clavaria*, *Ramariopsis*, *Clavulinopsis*, *Aphepharia*, *Mucronella* (incl. *Protodontia*). V klíčích jsou graficky rozlišeny druhy československé a ostatní evropské, případně též severoamerické. Je popsáno celkem 225 druhů s řadou nižších taxonů (variant a forem), z nichž v Československu bylo dosud zjištěno 77 druhů. Novým druhem je *Ramaria Velenovskýi* Pilát (Syn.: *Clavaria grisea* sensu Velenovský).

Novou Pilátovu práci, která je doprovázena bohatým obrazovým materiálem, vesměs originál-

ními fotografiemi autora, s radostí uvítají všichni, kteří se o tak pozoruhodnou skupinu hub, jakými jsou houby kyjankovité, zajímají. Má velký význam i pro praktické houbaře, neboť některé druhy velkých „kuřátek“, jak bývají též tyto houby souborně označovány, patří mezi jedlé a sbírané druhy hub. Pro fytopatologa nejsou bez významu některé palušky (*Typhula*), které někdy mohou parazitovat také na pěstovaných rostlinách. S povděkem je nutno uvítat i lepší vybavení publikace, zejména lepší kvalitu papíru oproti dřívějším ročníkům Sborníku. Dr. Mirko Svrček

F. H. Möller: *Fungi of the Faeröes. — Part II. Myxomycetes, Archimycetes, Phycomycetes, and Fungi imperfecti with an appendix to part I.* — Vydal Ejnar Munksgaard, Copenhagen 1958. — Cena 60 dánských korun.

Za spolupráce známých mykologů N. F. Buchwalda, A. Munka a J. A. Nannfeldta vydal F. H. Möller po 13 letech druhý svazek, pojednávající o houbách ostrovů Faeröes. V prvním svazku, který vyšel v roce 1945 jsou obsaženy pouze basidiomycety (295 stran, 134 obrázků v textu, 3 barevné tabule a 1 mapka jmenovaných ostrovů). V tomto druhém díle, který čítá 286 stran se 161 obrázky v textu a jednou barevnou tabulí, jsou zpracovány ostatní skupiny hub. Ve všeobecné části pojednává autor o mykologickém výzkumu ostrovů po roce 1938, o vlastních sběrech mikromycetů, kterým převážně je tento svazek věnován, o ekologii některých lokalit a podává seznam ekologických skupin hub podle hostitelů, na nichž byly sbírány. Dále srovnává rozšíření uvedených druhů na jednotlivých ostrovech s rozšířením v Dánsku, Velké Británii, Islandu a Norsku. Ve speciální části, která převládá, zaznamenává Möller podle systému všechny druhy, dosud na ostrovech zjištěné. Popisy většinou chybějí, je však uvedena nejdůležitější synonymika, literatura, údaje o jednotlivých nálezech, jakož i četné taxonomické i jiné poznámky. Celkem jsou uvedeny 3 druhy myxomycetů, 16 druhů z třídy *Archimycetes* (plísňě pravé v nejširším smyslu), 152 druhů hub vřekatých (z toho 48 druhů diskomycetů), 140 druhů deuteromycetů (*Fungi imperfecti*), souhrnem tedy 311 druhů. V dodatku je připojeno ještě 39 druhů různých basidiomycetů. Munk, který zpracoval pyrenomycety, popisuje v této Möllerově práci 4 nové druhy: *Mycosphaerella subsequens* (na listech *Armeria vulgaris*), *Nodulosphaeria succisae* (na lodyhách *Succisa pratensis*), *Valsaria neurospora* (na větvích *Ribes rubrum*) a *Stomiopeltis borealis* (na kůře větví *Betula* a *Alnus glutinosa*, jako pozoruhodného zástupce rodu, známého dosud jen z tropů). Z diskomycetů je popsána jako nová jediné forma *Lachnea scutellata* f. *depauperata* Möller. Nejvíce nových druhů je mezi deuteromycety, zpracovaných Buchwaldem. Popisuje 20 nových druhů převážně ze skupiny *Sphaeropsidales* a vystavuje nový rod *Microphoma* Buchwald (typus: *M. sorbicola* Buchw.), kromě několika nových přezkení (comb. nov.). Celá práce je psána anglicky.

Dr. Mirko Svrček.

† ANDRÉ MAUBLANC

Dne 30. dubna 1958 zemřel v Paříži ve věku 78 let André Maublanc, předseda a předtím dlouholetý jednatel Sociétés Mycologique de France. Zesnulý byl jedním z nejvýznamnějších francouzských mykologů, který studiu hub zasvětil celý dlouhý život. Byl čestným profesorem na Institut agronomique national v Paříži a předseda Sociétés d'Histoire naturelle v Paříži. Největším jeho dílem jsou „Icones Selectae Fungorum“ (1924—1935), obsahující 500 barevných tabulí, které vydal společně se švýcarským mykologem Pavlem Konradem. S ním vydal také dvousvazkové dílo „Les Agaricales“, které dříve jmenovanou šestisvazkovou knihu doplňuje. Kromě velké řady větších i menších pojednání vědeckých vydal populárně vědeckou knihu „Les champignons de France“, která se dočkala šesti vydání a je známá mykologům celého světa. Na posledním botanickém kongresu v Paříži se živě zúčastnil jednání mykologické sekce. Pro svou milou povahu byl velice oblíben. Čest jeho památce!

Albert Pítát

Cejp Karel:

HOUBY díl I. a II.

Ve třetím čtvrtletí vyjde II. díl široce založené celostátní vysokoškolské učebnice a příručky mykologie. První, který vyšel v roce 1957, setkal se s velkým pochopením biologických pracovníků a všechny referáty naše i zahraniční vyzněly jednohlasně, že takovou příručku jsme dávno postrádali. Druhý díl obsahuje houby stopkovýtusé (Basidiomycetes), v nichž jsou převážně houby laiky poznávané jako jedlé nebo jedovaté, i ostatní skupiny hub sem řazené, jako rzi a sněti, rosolovky a jiné. Dále jsou zpracovány tak zvané houby nedokonalé (Fungi imperfecti). — Stejně jako první díl je i druhý díl věnován převážně taxonomii a fylogenesi, všeobecné kapitoly obsahují fyziologii, cytologii a sexuologii. Kniha je zakončena soupisem mykologické literatury do r. 1954. Lze říci, že rozsahem i hloubkou zpracování je to první učebnice toho druhu v Evropě. Protože probírá i ty druhy hub, o které projevují zájem praktikové, splní kniha dobře svoje poslání.

I. díl stran 494, 122 obrázků, váz. Kčs 43,70

II. díl stran 380, 116 obrázků, váz. Kčs 35,—

Pilát A. a kolektiv

FLORA ČSR — řada B I. svazek:

GASTEROMYCETES - HOUBY BŘICHATKY

Československá akademie věd se rozhodla vydat v knižnici Flora ČSR úplnou květenu ČSR, v níž budou podrobně popsány a vyobrazeny všechny rostliny vyskytující se na našem území, a to jak cévnaté, tak i tajnosnubné a houby. Dílo bude protějškem Fauny ČSR a bude obsahovat A - řadu (algologickou), B - (řadu mykologicko-lichenologickou), C - řadu (bryologickou) a D - řadu (rostlin cévnatých). Svazky jednotlivých řad budou vycházet současně, a to 1—2 svazky ročně.

Účelem řady B je podat přehled dosavadního výzkumu mykoflory našeho státu, doplnit jej novými poznatky a vytvořit tak ucelený obraz, který by byl podkladem pro další vědecké práce. Protože mykoflora ČSR je dosud známa jen nedostatečně, podobně jako je tomu v jiných evropských státech, neomezuje se zpracování na druhy v ČSR dosud skutečně zjištěné, nýbrž jsou pojaty všechny evropské druhy.

Pod redakcí Dr. A. Piláta vyjde ve třetím čtvrtletí jako první svazek Flory ČSR originální badatelská práce, vypracovaná především na herbářovém a čerstvém materiálu. Systematickým zpracováním a bohatou ilustrací dostává se tak veřejnosti přehled dosavadního výzkumu v celé Evropě.

Kniha GASTEROMYCETES je zakončena obsáhlým klíčem v řeči latinské, literatura je uvedena do konce r. 1957. Pro větší uplatnění díla i v cizině jsou texty pod obrázky uváděny nejen v českém, ale i latinském znění.

Stran 870, obr. 237, 16 příloh na křídě, váz.

Z biologické literatury doporučujeme:

CONTINUOUS CULTIVATION OF MICROORGANISMS. A SYMPOSIUM

(Symposium o průtokových kultivacích mikroorganismů)

Kniha obsahuje 16 příspěvků předních vědeckých pracovníků z SSSR, USA, Anglie, Švédska a Československa a zabývá se otázkami kontinuálních kultivací. Je vydána k pražskému symposiu, které se konalo v červnu letošního roku.

Publikace shrnuje nejnovější poznatky v tomto oboru po stránce teoretické, dále kultivační techniky a aplikace pro průmyslově důležité mikroorganismy a výrobní pochody technické mikrobiologie, jako např. pro výrobu pekařského a krmného droždí, alkoholu ze sulfitových louhů, síry, organických rozpouštědel apod.

Z teoretických otázek jsou mimo obecnou teorii kontinuálních pochodů probrány otázky fyziologie mikroorganismů v průtokové kultuře; otázky mutace mikroorganismů, indukovaných enzymů a regulačních mechanismů vývoje a růstu bakterií.

Kniha pojednává poprvé souborně a v širším rozsahu o problematice průtokových kultivačních procesů.

Str. 244, 67 přelomů v textu, 5 obr. na kříd. příl., váz. Kčs 28,50

Frágner P.:

PARASITISCHE PILZE BEIM MENSCHEN

Práce o houbách parazitujících na člověku, napsaná na základě dlouholeté výzkumné práce autorovy. Mykologická charakteristika jednotlivých druhů je doplněna klinickými, epidemiologickými a imunologickými údaji i poznámkami o terapii. Většinou jde o kultury hub, s nimiž autor sám pracoval, takže se mohl opírat o vlastní poznatky, a poznatky přejímané z literatury kriticky hodnotit. Kniha je zaměřena k potřebám mykologů i lékařů.

Str. 256, tab. LXIV, obr. v textu, váz. Kčs 39,50

Herold M. a spoluprac.:

ANTIBIOTIKA

Přehled současných poznatků o farmaceutických i technických preparátech antibiomatických. Je psán na základě zkušeností ze zavádění výroby základních antibiotik u nás i zkušeností z výzkumu. Shrnuje poznatky společné pro všechna antibiotika i podrobnosti charakteristické pro jednotlivé preparáty jak z hlediska výroby, tak z hlediska praktického využití. — V úvodu je nastíněna také historie antibiotik. Kniha je určena v první řadě těm, kdo pracují nebo chtějí pracovat v nově budovaném průmyslu antibiotik, ve výrobních závodech, ve výzkumných ústavech, laboratořích, zdravotnických zařízeních atd. Byla také schválena ministerstvem školství jako celostátní vysokoškolská učebnice.

Str. 364, obr. 61, váz. Kčs 29,50

Uvedené knihy lze koupit nebo objednat v každé prodejně národního podniku KNIHA, anebo přímo v Nakladatelství Československé akademie věd, Praha II, Vodičkova 40



Lopatíčka kyjovitá — *Spathularia clavata* (Schaeff. ex Fr.) Sacc. — Tři plodnice v meči a pod modřiny v Černolících u Dobřichovic VIII. 1955 foto A. Pilát. — Tři carposomata in situ loco muscoso sub Laricibus in horto meo in Černolice prope Dobřichovice, Bohemiae centralis, VIII. 1955 photo A. Pilát.



Lopatíčka Neesova — *Spathularia neesii* Bres. — Mladé i starší plodnice z vysokého smrku jedlového lesa nedaleko Matliáře u Tatranské Lomnice ve Vysokých Tatrách v nadm. výšce asi 930 m. 15. VII. 1955 fotografoval A. Pilát. — Nova aduataque carposomata e silva pecto abietina prope Matliare haud procul Tatranská Lomnice in montibus Tatra Magna Carpatum Centralium ca 930 m s. m. 15. VII. 1955 photo A. Pilát



Kožnatka purpurová - *Hymenochaete Mougeotii* (Fr.) Cooke

R. Veselý pinx.

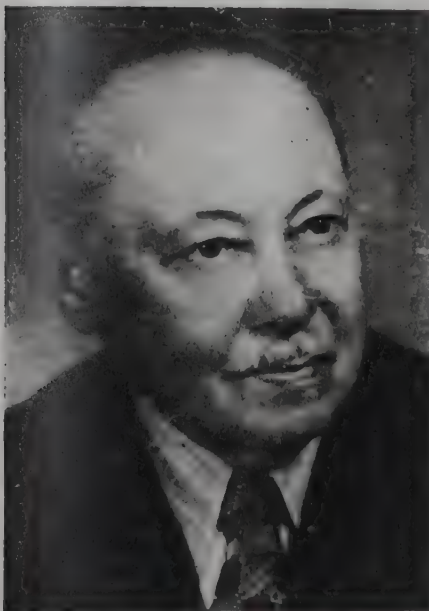
ČESKÁ MYKOLOGIE

ČASOPIS ČESKOSLOVENSKÉ VĚDECKÉ SPOLEČNOSTI PRO MYKOLOGII
ROČNÍK XII 1958 SEŠIT 4

K osmdesátinám Václava Melzera

Ad octogesimum diem natalem Venceslai Melzerii

Albert Pilát



Václav Melzer

26. srpna 1958 se dožil osmdesátých narozenin zasloužilý český mykolog V á c l a v M e l z e r, jeden z nejlepších znalců holubinek, který v tomto oboru požívá světové pověsti.

Narodil se 26. srpna 1878 ve Vlkyši v okresu stříbrském, kde jeho otec byl učitelem na německé tovární škole v Heřmanově huti. Záhy se však přestěhoval do Lštění u Domažlic, kde jeho synek V á c l a v navštěvoval obecnou školu. Nižší gymnasium absolvoval v Domažlicích, odkud přešel na učitelský ústav do Plzně. Učitelskou dráhu nastoupil v r. 1901, kdy se stal podučitelem v Ouboči u Kdýně a později v Zahořanech u Domažlic. Počínaje rokem 1911 působil na měšťanských školách v Domažlicích a roku 1934 byl jmenován ředitelem měšťanské školy ve Kdýni, kde působil tři léta. V listopadu 1938 odešel na odpočinek a odstěhoval se do Domažlic, kde žije dodnes.

Zájem o přírodu mu byl vrozen. Usměrnil jej znamenitý pří-

rodovědec Cyril Purkyně, který byl jeho učitelem na učitelském ústavu v Plzni. Jeho zájem podporoval také nadšený plzeňský botanik, odborný učitel František Maloch, autor „Květeny Plzeňska“. Ten jej podnítl ke studiu botaniky, z níž později se sám přeorientoval na mykologii.

Již na svém prvním působišti v Ouboči, malé, zapadlé podhorské vsí, vzdálené komunikací, počal pilně botanizovat. Když naplnil svůj herbář květinou jevnosnubnou, počal si všimati také hub a lišejníků. Záhy jej však zvalila barevná krása hub a počal se jimi zabývat podrobněji.

Venkovský učitel v zapadlé vesničce nemá sice nouzi o mykologický materiál, ale pokud literatury se týče, je na tom hůře. Ve všem si musí poradit sám. Nikdo zkušenější mu nemůže pomoci překonat obtížné počátky. Opatřit si vědeckou literaturu mykologickou je velmi nesnadné, je jednak drahá, jednak těžko dostupná, protože většina starších děl je rozebrána a jen občas se některá kniha objeví v antikvariátech. Většina vědeckých knih je psána v cizích jazycích, takže mladý adept této vědy musí ovládat několik cizích řečí, chce-li to někam přivést. Mladý Melzer měl nejen houževnatost a zájem, ale i jazykové znalosti. Znal německy, francouzsky, na gymnasiu se naučil trochu latině a později i angličtině, takže světová literatura mykologická mu byla otevřena. Melzer měl však ještě další velmi užitečné nadání pro tento obor. Dovedl dobře kreslit a malovat, čehož bohatě využíval při svých mykologických studiích. Barvami zachytil věrný obraz studované houby, jehož použil pak ke srovnávání při dalším studiu, ale mohl jej také upotřebit jako knižní ilustraci.

Zprvu se zabýval sice všemi vyššími houbami, ale záhy usměrnil svůj zájem na holubinky (*Russula*), které tehdy byly velmi špatně známe a pro veliké druhové bohatství a neobyčejnou proměnlivost byly považovány za „crux mycologorum“. Četné druhy holubinek jsou však výtečnými jedlými houbami, takže o tento rod se zajímají nejširší kruhy houbařů. Na výzkumu československých druhů tohoto rodu pracoval společně s Jaroslavem Zvárou, magistrátním ředitelem v Praze, který byl také nadšeným specialistou ve studiu tohoto rodu. Společně s ním vydal práci „České holubinky“ (*Russulae Bohemiae*), která vyšla r. 1927 v Archivu pro přírodovědecký výzkum Čech. Toto dílo, ač bylo tištěno česky a opatřené jen francouzským souhrnem v podobě dichotomického klíče, mělo velký úspěch i v zahraničí. Autoři v něm zhodnotili většinu starších taxonů, ohraničili a ujasnili příbuzenské vztahy jednotlivých druhů a upozornili na význam některých reagentů, které velmi pomáhají při určování.

To však nebyla Melzerova první práce. Publicistickou činnost započal již r. 1910 serií článků otiskovaných v nedělní příloze „Národního obzoru“. — V příštích letech napsal řadu populárních článků i vážnějších pojednání do různých našich přírodovědeckých časopisů, hlavně do Mykologie, Časopisu čsl. houbařů, Živy a j. Záhy také počal zasílat svoje vědecká pojednání do zahraničních časopisů odborných, a sice do časopisu Francouzské mykologické společnosti (*Bulletin de la Société Mycologique de France*) v Paříži a do *L'Amateur des Champignons* tamže. V posledně jmenovaném časopisu uveřejnil poprvé r. 1923 svoje zkušenosti o barevných reakcích houbových plodnic na některé běžnější chemické látky. Tento referát měl živou odezvu u francouzských mykologů a znamenal pro Melzera živou korespondenci.

O rok později (1924) rozvedl metodu barevných reakcí podrobněji v Časopisu čsl. houbařů. Tyto články založily Melzerovu popularitu. Nejvýznačnější Melzerův objev vůbec je sestavení speciálního činidla, které barví v jód modrající blány buněčné hub (hyf, výtrusů) mnohem intenzivněji než všechny dosud známé reagenty. Podstata účinnosti nové reagentie záleží v přidání chloralhydrátu k jodidkali, což má za následek neobyčejně zvýraznění amyloidní reakce, tj. zmodrání blan buněčných těch hub, které je mají amyloidní. To umož-

ňuje studovat i takové případy slabé amyloidity, které nelze jinými činidly zjistit.

V moderní systematice, hlavně v systému Singerově, Kühnerově aj., doznala tato reagencie, nazvaná na Melzerovu počest *M. lzerova reagens*, velkého použití. Slouží k determinaci mnoha skupin hub, celých rodů i druhů. Tato Melzerova reagencie, která je dnes všude používána při studiu hub, založila proslulost Melzerovu v celém světě.

Dosud byl znám jako autor „Praktického houbaře“, kterého vydalo r 1919 Zemědělské knihkupectví A. Neuberta v Praze. Druhé vydání vyšlo roku 1940 pod titulem „Jedlá nebo jedovatá?“.

Největší vědecký význam však mají Melzerovy studie o holubinkách. Po monografické práci „České holubinky“, kterou vydal společně s J. Zvárou, o níž jsme se již zmínili, uveřejnil celou řadu vědeckých pojednání dílčích o tomto rodu, hlavně v časopisu Bulletin de la Société Mycologique de France v Paříži v letech 1924–51, některé společně s Jar. Zvárou, většinou však sám. Týkají se ornamentiky holubinek (1924) a také ryzců (1951), a pak hlavně vymezení některých kritických druhů a jejich příbuzenského okruhu (*Russula subfoetens* Smith, *R. venosa* Vel., *R. xerampelina* Sch., *R. saradonia* Fr., *R. adusta* Pers. a *R. albonigra* Krbh.). V tomto francouzském časopisu popsal také nový druh holubinky, kterou nazval *Russula helodes* Melzer, jež byla nalezena na Soběslavských blatech R. Veselým.

Většina Melzerových pojednání byla ilustrována krásnými barevnými tabulemi z jeho sbírky obrazů holubinek, na níž pracoval několik desetiletí, a z níž jen některé obrazy byly vydány tiskem. Ostatní čekají dosud na reprodukci.

Roku 1944 vyšla jeho publikace „Holubinky“ (Návod k určení nejdůležitějších evropských holubinek), kterou vydali Kvasnička a Hampel v Praze. Příštího roku spatřil světlo světa dlouho očekávaný barevný „Atlas holubinek“ (1945), který vydali Kropáč a Kucharský.

Svémi soustavnými výzkumy holubinek stal se V. Melzer velmi známým za hranicemi, neboť i tam byl o tento rod veliký zájem. Dobré jeho práce byly vysoce ceněny. Roku 1946 za jeho zásluhy o mykologii jej jmenovala čestným členem Société Mycologique de France v Paříži. Je to nejstarší a největší vědecká mykologická společnost vůbec, která má dnes přes 1000 členů z celého světa. V současné době (1957) má pouze 7 členů čestných.*)

Udělení čestného členství Václavu Melzerovi lze proto považovat za vysokou poctu, které se dostalo jen několika vědcům.

Československý mykologický klub zvolil Melzera čestným členem na valné hromadě konané dne 22. května 1950 a 18. listopadu 1953 byl jmenován čestným členem Společnosti pro vědu, umění a práci v Plzni a byl mu zároveň udělen čestný diplom.

Václav Melzer je nejen vědcem, ale také zasloužilým popularisátorem a učitelem mykologie. Během svého plodného života uveřejnil veliký počet článků a drobných zpráv, v nichž seznamoval nejširší veřejnost s našimi jedlými a jedovatými houbami, s pokroky v této vědě a s novými význačnými pracemi

*) Z nich jsou 2 z Francie (G. Bertrand, francouzský akademik a profesor na Pasteurově ústavu v Paříži, a M. Radais, čestný děkan Fakulty farmacie v Paříži), 1 ze Švýcarska (J. Favre, přednosta oddělení Přírodovědeckého muzea v Ženevě), 1 z Brazílie (O. da Fonseca, ředitel ústavu Oswaldo Cruz v Rio de Janeiro), 1 z Anglie (J. Ramsbottom, přednosta botanického oddělení Britského muzea v Londýně) a 2 z Československa (V. Melzer a A. Pilát).

mykologickými, které byly uveřejněny u nás i v zahraničí. Kromě práce popularizační, kterou prováděl tiskem, šířil znalost hub také slovem na četných přednáškách, které na různých místech v Československu proslavil. Uspořádal také stále výstavy hub po celou houbařskou sezónu v letech 1914–1920, v následních letech pak krátkodobé výstavy za účasti Okresního muzea v Domažlicích v jeho přednáškové síni. V letech 1956 a 1957 vedl veřejné společné exkurse do lesů v okolí Domažlic, na nichž podával výklad o nalezených houbách.

Kromě toho uspořádal řadu dvoudenních houbařských kursů pro učitelstvo, a sice:

V září 1917 dvoudenní houbařský kurs v Domažlicích pro učitelstvo domazlického okresu

V září 1918 dvoudenní kurs v Domažlicích pro učitelstvo domazlického okresu

V září 1918 dvoudenní kurs ve Kdýni pro učitelstvo kdýňského okresu

V srpnu 1920 dvoudenní kurs v Čestlicích (Sazava) pro učitelstvo

V září 1948 dvoudenní kurs v Domažlicích pro učitelstvo domazlického okresu

Během své dlouholeté činnosti namaloval a nakreslil Václav Melzer veliký počet obrazů hub a kreseb, na nichž zachytil dílem celé plodnice, ale hlavně mikroskopické podrobnosti zkoumaných druhů. Řada jeho obrazů a kreseb byla publikována v jeho pracích tištěných u nás nebo v zahraničí. Převážná většina jich však dosud uveřejněna nebyla, jak je patrné z následujícího soupisu:

1. 33 olejomalb nejdůležitějších druhů Domazlického okresu. Jsou majetkem Okresního muzea v Domažlicích
2. 60 tabulí holubinek, jež jsou připraveny k tisku. Z těchto bylo 6 tabulí reprodukováno v Bulletin de la Société Mycologique de France v Paříži a 6 tabulí v Česko-mykologu v Praze
3. 56 menších tabulí holubinek, jež byly reprodukovány v knize „Atlas holubinek“ 1941
4. 126 listů (akvarelů) holubinek
5. 13 listů (akvarelů) různých druhů hub, shraných na Domazlicku
6. 21 pérokreseb reprodukováných v knize „Jedla či jedovata?“ 1940
7. 10 pérokreseb reprodukováných v různých časopisech (Živa, Vesmír, Česko-mykolog, časopis čs. houbařů)
8. 920 listů náčrtů tažkou, které zobrazují mikroskopické podrobnosti holubinek

V tomto krátkém náčrtu vědeckého profilu Václava Melzera mnoho podrobností chybí. Nutno také uvážit, že všecko tuto práci vykonal ve svém volném čase při vyčerpávajícím učitelském zaměstnání a že to, co vykonal, konal jen z lásky k vědě, neboť finanční užitek neměl z toho skoro žádný. Svoji nezištnou práci se zasloužil o českou vědu a její dobré jméno proslavil i v cizině. Dokázal také, že v našem učitelstvu dříve mnoho talentů, které bohužel nebývaly vždy dostatečně využity.

Václav Melzer je jedním z mála našich učitelů, kteří měli odvahu uveřejňovat výsledky své vědecké práce i na zahraničním fóru a je také jediným učitelem, jemuž dostalo se čestného členství Sociétés Mycologique de France v Paříži. Českoslovenští mykologové přejí mu ze srdce zdraví a duševní svěžest, aby dlouhá léta mohl pokračovat ve svých studiích!

SEZNAM VĚDECKÝCH MYKOLOGICKÝCH PRACÍ VÁCLAVA MELZERA

(Články populární nejsou uvedeny)

1913

Nový druh či zrůda? Příroda a škola č. 5, 1913.

1914

Vzácnější houby na Domažlicku. Živa 24: 81—82, 1914.

1919

Praktický houbař. Zemědělské nakladatelství Neubert, Praha 1919.

1920

O původu síčky na tření některých hřibů. Čas. čsl. Houbařů 1 : 10, 1920.

Ještě Hygrophorus marzuolus. Čas. čsl. Houbařů 1 : 33—34, 1920.

Ornamentika na tření hříbu Boudierova. Čas. čsl. Houbařů 1 : 73—74.

Příspěvek k teratologii hub. Čas. čsl. Houbařů 1 : 142—144.

Bohatství výtrusů. Čas. čsl. Houbařů 1 : 156—158.

Proč dužnina některých hub mění barvu. Čas. čsl. Houbařů 1 : 322—324. (et Jar. Zvára):

Podrobný popis Russula viscida Kudr. Čas. čsl. Houbařů 1 : 151—152.

(et Jar. Zvára): Holubinka březová (Russula caerulea Cke). Čas. čsl. Houbařů 1 : 261—262.

1921

Pokožka hubné plodnice pod drobnohledem. Příroda a škola 14 : no. 7—8, 1921.

Výtrusy holubinek. Věda přírodní 1921.

Hříčka, která může i přisnó vědě prospěti. Čas. čsl. Houbařů 2 : 8—11.

(et Jar. Zvára): Holubinka namodralá (Russula cyanoxantha Schf.). Čas. čsl. Houbařů 2 : 17 až 18, 1921.

Kritické poznámky k mým mikroskopickým rozborům. Čas. čsl. Houbařů 2 : 130—131.

Ještě několik slov o holubince vybledající. Čas. čsl. Houbařů 2 : 177—179.

1922

Une Russule intéressante (R. laurocerasi Mlz.) Amateur de Champignons 8 (91—94), 1922.

Zajímavá zrůda (morchelloidní Cortinarius). Věda přírodní 3: 183—184, 1922.

1923

Réactions colorées chez les Champignons. Amateur de Champignons 9 : 33—38, 1923.

Z houbařových poznámek. Čas. čsl. Houbařů 3 : 90—94, 1923.

Vliv půdy na vzrůst houbové plodnice. Čas. čsl. Houbařů 3 : 105—106.

1924

L'ornementation des spores des Russules. Bull. Soc. mycol. France 40 : 78—81, 1924.

Un trio de Russules (R. sanguinea, R. Quéletii, R. sardonica). Amateur de Champignons 10 : 10—16, 1924.

Barevná reakce houbových plodnic. Čas. čsl. Houbařů 4 : 1—2, 21—22, 25—26, 37—38, 51—53, 70—73.

Zkuste sázeti houby. Čas. čsl. Houbařů 4 : 89—92.

1925

À propos de la note sur la Russula paludosa. Bull. Soc. mycol. France 41 : 313—315, 1925.

Muchomůrka-Amanita (Analytický přehled). Čas. čsl. Houbařů 5 : 9, 1925.

Houbařův herbář. Čas. čsl. Houbařů 5 : 61—64, 1925.

1926

Houby a chemie. Mykologia 3 : 129—131, 1926.

Zrůdná muchomůrka (Amanita rubescens Fr.) Čas. čsl. Houbařů 6 : 3—4, 1926.

Houževnatec šupinatý. Čas. čsl. Houbařů 6 : 53—55, 1926.

Podivná čírůvka. Čas. čsl. Houbařů 6 : 105—106, 1926.

1927

- (et Jar. Zvára): České holubinky. Archiv pro přírod. Výzkum Čech 17 : no. 4, pp. 1–126, 1927.
 (et Jar. Zvára): *Russula xerampelina* Sch. Bull. Soc. mycol. France 43 : 275–279, 1927.
 Nové cesty při určování hub. Věda přírodní 8 : 150–157, 1927.
 (et Jar. Zvára): *Russula xerampelina* Sch. Čas. čl. Houbařů 7 : 33–35, 1927.
 O preparaci hub. Čas. čl. Houbařů 7 : 51–56, 1927.
 Glossy k hořkým holubinkám. Čas. čl. Houbařů 7 : 81–83, 115–119, 1927.
 Velký omyl (*Russula paludosa* — *R. rubicunda* Qué.) Čas. čl. Houbařů 7 : 138–140, 1927.
 Basidie na tření hříbovitéch hub. Čas. čl. Houbařů 7 : 155, 1927.

1928

- Note sur *Amanitopsis crocea* Qué. Bull. Soc. mycol. France 44 : 341–342, 1928.
 (et Jar. Zvára): *Russula sardonia* Fr. Bull. Soc. mycol. France 44 : 190–193, 1928.
 Nová reagence. Čas. čl. Houbařů 8 : 2–4, 1928.
 Ještě nová reagence. Čas. čl. Houbařů 8 : 36, 1928.
 Záhada holubinky hořké (*R. amara* Kuč.) rozluštěna. Čas. čl. Houbařů 8 : 67–69, 1928.
 Reagence vhodné ke zkoumání hub. Čas. čl. Houbařů 8 : 109, 1928.
 Chlamydospory. Čas. čl. Houbařů 2 : 129–132, 1928.

1929

- Russula helodes* sp. n. Bull. Soc. mycol. France 45 : 284, 1929.
 (et Jar. Zvára): À propos de *Russula adusta* Pers. et de *Russula albonigra* Krbh. Bull. Soc. mycol. France 45 : 287–289, 1929.
 Ke sporu o *Russula xerampelina*. Čas. čl. Houbařů 9 : 18–20, 1929.
 Dodatek k hádance (*Russula olivacea*). Čas. čl. Houbařů 9 : 38–40, 1929.
 Ještě příspěvek k hádance. Čas. čl. Houbařů 9 : 72–76, 1929.
 Má chemická reakce v houbařství budoucnost? Čas. čl. Houbařů 9 : 103–105, 1929.
 Opět jedna hořká holubinka (*R. lilacea* Qué.) Čas. čl. Houbařů 9 : 138, 1929.
 Dodatek z r. 1929 k mému článku o chem. reakci. Čas. čl. Houbařů 9 : 139, 1929.

1930

- Houževnatec přivázlý (*Lentinus adharens* Schw.) Čas. čl. Houbařů 10 : 3–6, 1930.
 Čechratka černoňuhatá. Čas. čl. Houbařů 10 : 133–137, 1930.

1931

- Které houby zavinují otravy? Čas. čl. Houbařů 11 : 23–25, 1931.
 Světélkující houby. Čas. čl. Houbařů 11 : 33–35, 1931.
Russula helodes — *R. vanilina* Kuč. Čas. čl. Houbařů 11 : 74–75, 1931.
 Zmizí *Russula laurocerasi* Mz. a *Russula Zvarae* Velen? Čas. čl. Houbařů 11 : 109–111, 1931.
 Barevná reakce u *Russula integra*. Čas. čl. Houbařů 11 : 132–133, 1931.

1932

- Russula subfoetens* Smith. Bull. Soc. mycol. France 48 : 196, 1932.
 (et R. Benet): Příspěvek k poznání druhu *Cordyceps parasitica* Willd. Čas. čl. Houbařů 12 : 147–152, 1932.

1933

- À propos de *Russula subfoetens*. Bull. Soc. mycol. France 49 : 166, 1933.
 Hříb, který roste v kůlně (*Bol. versicolor* Rostk.). Čas. čl. Houbařů 13 : 1–3, 1933.

1934

- Russula venosa* Vel. Bull. Soc. mycol. France 50 : 64–66, 1934.
 Contribution à l'étude microscopique des *Russules*. Bul., Soc. mycol. France 50 : 218–225, 1934.
 Dvojitý výtrus. Čas. čl. Houbařů 14 : 68–70, 1934.

1935

- Houby na Domažlicku (Dodatek v Malochově práci „Rostlinné útvary a společenstva v domažlickém okrese“, str. 55–59, 1935).
 Hotovení mikroskopických řezů. Čas. čl. Houbařů 15 : 7–9, 145–147, 1935.

1936

Volvaria temperata v Čechách. Čas. čsl. Houbařů 16 : 2—4, 1936.

1938

Russula helodes Mlz. Čas. čsl. Houbařů 18 : 44—48, 1938.

Po třiceti letech (*Russula porolamellata* Mlz.). Čas. čsl. Houbařů 18 : 83—87, 1938.

1939

Muchomůrka s maskou (*Amanitopsis vaginata*). Čas. čsl. Houbařů 19 : 2—4, 1939.

Můj nejzácnější sběr (*Tremella mycetophila* Peck). Čas. čsl. Houbařů 19 : 97—99, 1939.

1940

Jedlá či jedovatá? Praha 1940.

O zrudlých hymenii některých hub bedlovitých. Čas. čsl. Houbařů 20 : 14—16, 1940.

Co je *Russula depallens* Fr.? Čas. čsl. Houbařů 20 : 86—89, 1940.

1941

Které holubinky lze reagenciemi snadno určit? Čas. čsl. Houbařů 21 : 26, 1941.

Za Josefem Maškem. Čas. čsl. Houbařů 21 : 146—147, 1941.

1942

Dvě nejnebezpečnější muchomůrky. Čas. čsl. Houbařů 22 : 7—8, 1942.

1944

Holubinky (*Russulae*). Praha 1944.

Barevné reakce několika muchomůrek. Čas. čsl. Houbařů 23 : 36—38, 1944.

Jsou výtrusy jedovatých hub také jedovaté? Čas. čsl. Houbařů 23 : 129—130, 1944.

1945

Atlas holubinek. Praha 1945.

1947

Holubinka Lundellova v Čechách (*R. Lundellii* Sing.). Česká Mykologie 1 : 15—19, 1947.

Medovka tlustá (*Meliderma crassum* [Fr.] Vel.). Česká Mykologie 1 : 48—50, 1947.

Divoká fylogeneze. Česká Mykologie 1 : 55—57, 1947.

1948

Něco pro houbařské genealogy. Česká Mykologie 2 : 94—95, 1948.

1951

Contribution à l'étude des spores dans les genres *Russula* et *Lactarius*. Bull. Soc. mycol. France 67 : 99—100, 1951.

Holubinka lepkavá (*Russula viscida* Kud.). Česká Mykologie 5 : 6—9, 1951.

Holubinka rudonožá (*Russula rhodopoda* Zv.). Česká Mykologie 5 : 108—111, 1951.

1952

Holubinka olivová (*Russula olivacea* [Sch.] Fr.). Česká Mykologie 6 : 46—49, 1952.

1953

Holubinka Velenovského (*Russula Velenovskii* Mlz. — Zv.). Česká Mykologie 7 : 168—172.

Příspěvek k ekologii hub I. Čas. čsl. Houbařů 30 : 69—70, 1953. — II. tamtéž 30 : 112—114, 1954.

1954

Černolupen ježatý (*Melanophyllum echinatum* [Roth] Sing.). Česká Mykologie 8 : 82—87, 1954.

Vliv měsíce na růst hub. Česká Mykologie 8 : 183—184, 1954.

1957

Holubinka Lundellova — *Russula Lundellii* Sing. Česká Mykologie 11 : 170—172, 1957.

Studie o výsypu výtrusů z plodnic hub chorošovitých

D: Polyporacearum sporificatione

Henryk Orlos, Warszawa

Autor této práce studuje v Bialowiežském národním parku již řadu let ekologii hub chorošovitých, které se vyskytují v různých lesních typech, a hlavně jejich sporifikaci. V rámci zmíněných studií se zabývá především výsypem výtrusů chorošovitých hub. O výsledcích podává v tomto příspěvku krátkou zprávu.

Auctor multos per annos in silva virginea Bialowiezensi (Poloniae orientalis) Polyporacearum ecologiam, quae in typis diversis silvarum occurrunt, explorat et praesertim sporificationem earum studiis operam dat. De resultatis in tractatu hodierno breviter exposuit.

Materiál a metoda

Během čtyřletého studia (1954–1958) jsem zjistil v Bialowiežském pralese celkem 45 druhů chorošovitých hub, počítaje v to některé významnější formy a odrůdy.*) Některé ze zjištěných druhů jsou zajímavé a vzácné, jako na př. *Leptoporus bredecelensis* Pilát, dosud známý jen z jednoho naleziště v Zakarpatské Ukrajině (SSSR). Nutno ovšem přiznat, že v Bialowiežském pralese roste více druhů, než jsem dosud zjistil, a že jejich počet při dalších sběrech se jistě rozmnoží nejméně na 50.

Připomínám na tomto místě, že známý polský mykolog z druhé poloviny 19. stol. Fr. Błonski, který prozkoumal největší materiál a popsal bialowiežské houby ve svých pracích z let 1888 a 1889, připomíná v nich 50 druhů chorošovitých hub, které byly nalezeny ve zmíněné oblasti a které jím byly určeny. Avšak Błonski z oněch 50 druhů 11 označil chybně jako druhy samostatné. Ve skutečnosti jsou to jen synonyma nebo nanejvýš jen trochu významnější formy druhů, které popisuje pod jirými jmény. Odečteme-li tyto, zbývá jen 39 druhů, které Błonski v Bialowiežském pralese skutečně zjistil.

Rozsev výtrusů u chorošovitých hub nebyl dosud soustavně studován a proto v této otázce je dosud mnoho nejasností. Obvykle se popisují pouze rozměry a tvar výtrusů, jejich barva a barva výtrusného prachu. Nebyl však dosud studován jejich rozsev po celou dobu vegetace plodnic a vliv činitelů atmosférických na jeho intenzitu. Tato otázka byla hlavním předmětem mých bialowiežských mykologických studií z posledních let.

U každé nalezené plodnice snažil jsem se především získat alespoň jeden výsyp výtrusů během vegetační doby. U druhů neškodlivějších, které mají největší ekologický a hospodářský význam, lapal jsem výtrusy v obdobích čtrnáctidenních po celý rok. Rovněž v období 5 dnů před položením lapačů na plodnice zaznamenával jsem kolísání teploty a vlhkost vzduchu, aby bylo možno zjistit vliv těchto činitelů na množství vypadaných výtrusů.

Tímto způsobem ze 45 nalezených druhů chorošovitých hub podařilo se mi u 36 druhů získat více nebo méně bohaté výsypy výtrusů, tedy celkem u 80 %. U devíti zbývajících druhů to nebylo možné, neboť nalezl jsem jejich plodnice v nevhodnou dobu, kdy byly již odumřelé. Kromě toho u 5 druhů s vytrvalými víceletými plodnicemi studoval jsem výsyp výtrusů po celý rok, a sice během let 1956 a 1957. Ve třetím roce těchto studií (1958) tato pozorování pokračují

*) Za pomoc při určování některých kritických druhů vzdávám upřímný dík dru. Albertu Pilátovi z Národního musea v Praze.

Podobná pozorování jsem konal také v horách v okolí Krynice poblíž polsko-slovenské hranice.

V tomto článku podávám zprávu o výsledcích svojí práce v Bialowiežském pralese, a sice toliko z prvních dvou let, protože studia, která konám v letošním roce, nejsou dosud zakončena.

Po stránce technické jsem prováděl pokusy tak, že na dolní, výtrusorodou část plodnice čtyřmi špendlíky jsem připevnil na dobu kratší nebo delší dvou dnů pásky černého papíru. Nejlépe se osvědčila černá strana krycího papíru ze svitkových filmů 6 cm širokých, z něhož jsem nařezal pásky 10–12 cm dlouhé. Byly kladeny po celou dobu pozorování na tutéž plodnici, při čemž jsem dbal, aby vybraná plodnice byla zcela zralá, zdravá a dostatečně veliká, aby dobře produkovala výtrusy.

Ovšem takové plodnice bylo někdy dosti nesnadné nalézt, neboť nesměly být také příliš vysoko na stromě, aby lapače bylo možné bez větších obtíží připevnit a také nesměly být příliš daleko v pralese, aby časově bylo možné práci spojenou s připevněním a odebráním lapačů provést.

Po sejmutí pásky bylo zaznamenáno množství vypadaných výtrusů podle stupnice:

0 = žádný výsyp, 1 = velice slabý, 2 = slabý, 3 = střední, 4 = bohatý, 5 = velice bohatý výsyp.

Po této stránce byly studovány následující druhy hub:

1. *Fomes fomentarius* (L. ex Fr.) Kickx na kmeni mrtvé ležící břízy.
2. *Fomes annosus* (Fr.) Cooke na mrtvém ležícím velkém smrku.
3. *Fomes marginatus* (Fr.) Gill. na mrtvém zlomeném smrku.
4. *Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quél. na živém starém habru.
5. *Ganoderma applanatum* (Pers. ex Fr.) Pat. na mrtvé ležící lípě.

Kromě toho po poměrně krátkou dobu jsem studoval ještě tři jiné druhy, a sice *Phellinus pini* (Thore ex Fr.) Pilát na živé borovici lesní a *Trametes quercina* (L. ex Fr.) Pilát na mrtvém ležícím dubu.

V následující tabulce jsou podány v přehledu výsledky dvouletých studií na

Tabulka odhadů výsypů výtrusů

Měsíce Menses	<i>Fomes fomentarius</i> na mrtvé ležící bříze		<i>Fomes annosus</i> na mrtvém ležícím smrku		<i>Fomes marginatus</i> na mrtvém zlomeném smrku		<i>Phellinus igniarius</i> na živém starém habru		<i>Ganoderma applanatum</i> na mrtvé ležící lípě	
	1956	1957	1956	1957	1956	1957	1956	1957	1956	1957
Leden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Únor	0	0	0	0	0	0	0	0/1	0	0
Březen	0	0	0	0	0	0	0	0/3	0	0
Duben	0	5/4	0/2	0	0/4	4/2	0	4/4	0	0
Květen	5/5	0/5	3/4	0/4	5/5	5/5	0	5/5	0/3	0
Červen	0	5/0	4/3	4/2	1/3	0	4/3	5/4	5/5	3/5
Červenec	0	0	3/2	1/2	1/2	1/0	3/3	1/0	5/5	5/5
Srpen	0	0	3/4	2/3	2/2	0/2	4/4	0/1	5/5	5/5
Září	0	0	4/2	3/2	2/1	1/0	4/4	1/2	5/4	5/4
Říjen	0	0	3/3	2/2	1/1	0	4/4	2/3	4/4	4/0
Listopad	0	0	2/0	2/1	1/1	0	0	3/2	0	0
Prosinec	0	0	0	0	1/0	0	3/0	0	0	0

plodnicích v předu na prvním místě uvedených pěti druhů. Jsou do ní zařazeny odhady výsypů výtrusů, získané v letech 1956 a 1957 na základě stupnice v předcházejících řádcích uvedené.

Získané výsledky skýtají zajímavý obraz sporifikace chorošovitých hub. Bylo zjištěno především, že každý druh produkuje výtrusy zcela individuálně, takže jeden od druhého se i v tomto ohledu alespoň poněkud liší. Tak např. jeden druh vysypává svoje výtrusy velmi krátkou dobu, např. během jednoho nebo dvou měsíců v době jarní nebo č. sně. letní (např. *Fomes fomentarius*), i když jeho plodnice jsou víceleté. V následujících měsících však póry se vyplní hyfami a produkce výtrusů ustává na dlouhou dobu.

Jiné druhy naopak produkují výtrusy po celou dlouhou dobu vegetace a poskytují velké množství výtrusů, které vypadávají počínaje např. květnem a konče říjnem (např. *Ganoderma applanatum*), nikdy však sporifikace nesahá až do zimních měsíců. A opět jiné druhy produkují výtrusy dost skoupě a s přestávkami, ale zato skoro po celý rok, ba dokonce i v zimních měsících (např. *Phellinus igniarius* nebo *Phellinus pini*). Tyto druhy jsou méně citlivé na nízké teploty, zato však hodně na kolísání vlhkosti vzduchu. V zimních měsících (prosinec, leden) vysypávají svoje výtrusy spíše druhy cizopasně, rostoucí na živých kmenech.

Rovněž byly zjištěny velice zajímavé skutečnosti o vlivu teploty a vlhkosti vzduchu na bohatost výsypu výtrusů, když tyto atmosférické změny nastaly bezprostředně před položením lapacích pásek. Ukázalo se, že existují výrazné obaplné vztahy a korelace. Koncem zimy metabolické děje v každé houbě této skupiny dosáhly oné fáze, při níž po dosažení potřebného minima teploty a vlhkosti vzdušné může organismus houby počítí s tvorbou výtrusů. Teoreticky by pak mohla sporifikace trvat až do konce podzimu, kdy opět teplota poklesne pod toto minimum. Po celou dobu je však sporifikace ovlivňována stavem vlhkosti ovzduší, na něž každý druh reaguje trochu odlišně. Všeobecně platí, že čím větší vlhkost, tím bohatší výsyp výtrusů, který v době sucha může zcela ustát i na dobu několika týdnů. Každý druh je jinak citlivý, některé jsou citlivé málo (např. *Ganoderma applanatum*), jiné naopak velmi značně (např. *Phellinus pini*). Ostatní vysypávají svoje výtrusy s přestávkami.

Na připojených diagramech je patrný celoroční průběh sporifikace roku 1956 u druhů *Fomes fomentarius*, *Phellinus igniarius* a *Ganoderma applanatum*. Na úsečce jsou naneseny měsíce a na souřadnici bohatost výsypu výtrusů. Křivka pak charakterizuje průběh sporifikace jmenovaného druhu. Vlivy působené kolísáním teploty a vlhkosti vzduchu nejsou zaneseny, aby diagram nebyl příliš zkomplikován. Zaměřkové plochy diagramu podávají celkový obraz mohutnosti sporifikace daného druhu. Rozlišujeme tu tři charakteristiky k jejímu ocenění: dobu sporifikace, vrchol produkce výtrusů a velikost produkce výtrusů, vyjádřenou jistým poměrným číslem, neboť skutečně spočítat všechny výtrusy není možno.

Tři druhy chorošovitých hub na diagramech zastoupené co do mohutnosti produkce výtrusů následují po sobě takto: *Fomes fomentarius*, doba sporifikace od počátku do konce května, vrchol její v tutéž dobu, poměrná velikost její 7,5; *Phellinus igniarius*, doba sporifikace od počátku června s přestávkami až do počátku prosince, vrchol její v červnu, srpnu, září a říjnu (v červenci bylo sucho), poměrná velikost 30,7; *Ganoderma applanatum*, doba sporifikace od poloviny května do konce října, vrchol její od června do poloviny září, poměrná velikost 39 0.

Diskuse

Při oceňování sporifikace nutno zdůraznit, že poměrná velikost produkce výtrusů je na našich diagramech znázorněna zakreslenou plochou. Jestliže ji změříme, např. planimetrem nebo pomocí milimetrové sítky, vyčíslíme plochu v mm^2 nebo v cm^2 . Toto číslo podává obraz produkce výtrusů určitého druhu v určitém roce. Vidíme např., že sporifikace *Fomes fomentarius* v roce 1956 byla čtyřikrát menší, než sporifikace *Phellinus igniarius* a více než pětkrát

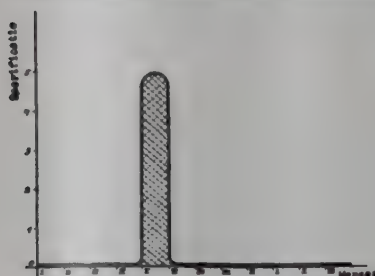


Fig. 1. Diagram výsypu výtrusů troudnatec troudového — *Fomes fomentarius* (L. ex Fr.) Kieck roku 1956. — Diagramma sporificationis *Fomitia fomentarii* (L. ex Fr.) Kieck anno 1956. H. Orloš del.

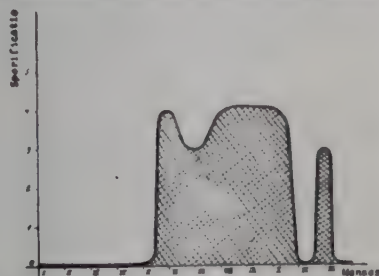


Fig. 2. Diagram výsypu výtrusů ohňovce ohňového — *Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quél. roku 1956. — Diagramma sporificationis *Phellini igniarii* (L. ex Fr.) Quél. anno 1956. H. Orloš del.

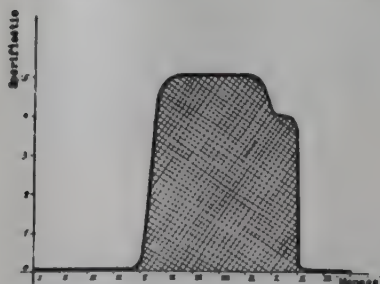


Fig. 3. Diagram výsypu výtrusů lesklopkorky ploché — *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat. roku 1956. — Diagramma sporificationis *Ganodermatia applanati* (Pers.) Pat. anno 1956. H. Orloš del.

menší, než sporifikace *Ganoderma applanatum*. Posledně jmenovaný druh podržel rekord i v roce následujícím. Planimetrické znázornění sporifikace je dobrou názornou pomůckou i když tato metoda není přesná.

Studium prováděné tímto způsobem obrátilo naši pozornost na ohromnou sporifikační mohutnost houby *Ganoderma applanatum*. Pokusili jsme se spočítat množství výtrusů, které tato houba produkuje během celého roku. Výpočet byl proveden na základě měření přístrojem Thoma-Zeissovým, s nímž pracovala mgr. J. K i n i e l s k á tímto způsobem. Z pásky přiloženého na plodnici houby *Ganoderma applanatum*, který byl upevněn po dobu 24 hod. v pe-

riodě produkce výtrusů, byl velice pozorně vyříznut 1 cm^2 . Všecky výtrusy, které se nalézaly na této plošce, byly vpraveny do skleněné kádinky s 50 cm^3 destilované vody a důkladně rozmíchány. Kapka tekutiny s výtrusy byla dána do přístroje Thoma-Zeissova a získán tak přesně objem $0,1 \text{ mm}^3$. V tomto množství tekutiny mikroskopicky bylo zjištěno z pěti pozorování, že je v něm obsaženo asi 70 výtrusů. Z toho lze snadno vypočítat, že v 1 cm^2 se nalézalo 700.000 výtrusů a v 50 cm^3 tedy 35.000.000. Na plošku 1 cm^2 položeného papíru vypadalo

tedy během 24 hodin udané množství výtrusů. Protože hymenofor měřené plodnice měřil asi 100 cm² a protože produkce výtrusů trvá asi 120 dnů, vytvoří jedna plodnice za tuto dobu asi 420 miliard výtrusů. Předpokládáme-li, že na 1 ha lesa vyroste jen jedna taková plodnice, zamocí každý jeho 1 m² 42 miliony výtrusů, takže ještě na každý 1 mm² připadá 42 výtrusů.

Protože každá houba se pod hñým způsobem stará o potomstvo, je přirozené, že v době vegetace je lesní ovzduší přesyceno výtrusy nejrůznějších druhů hub. Proto každý kousek dřeva v lese může být celý pokryt výtrusy dřevokazných hub, i když tyto aktivně si svého hostitele vyhledat nemohou a jsou jen přenášeny vzdušnými proudy nebo kapkami mlhy, rosy nebo deštěm.

Závěry z provedených výzkumů

1. Výzkum výsypu výtrusů chorošovitých hub vrhá zajímavé světlo na jejich rozvoj a zároveň škodlivost, a tím i jejich ekologickou funkci v různých lesních typech. Je proto nutné tento výzkum rozšířit a dále provádět.

2. Každý druh chorošovité houby vysévá své výtrusy trochu odlišně, a to buď po krátkou dobu nebo až po dobu velmi dlouhou, v množstvích malých nebo až obrovských, s přestávkami nebo neustále atd. Některé druhy vypouštějí výtrusy i v zimních měsících.

3. Existuje velmi výrazný vztah mezi kolísáním teploty a vlhkosti vzduchu vzhledem k mohutnosti sporifikace, při čemž některé druhy jsou velmi citlivé na tyto činitele, jiné méně. Optimální teplota pro tvoření a rozsev výtrusů kolísá v rozmezí od +10° do +20 °C, optimální vlhkost vzduchu se pohybuje mezi 85—95 %.

4. Sporifikaci každé houby charakterisují tyto tři veličiny: doba produkce výtrusů, vrchol intenzity této produkce a její velikost čili hojnost. Čím číslo výše uvedené je větší, tím je zřejmě také vyšší ekologická funkce daného druhu.

5. Kromě výzkumu sporifikace pomocí lapačů výsypu výtrusů bylo by také zapotřebí studovat schopnost jejich klíčení, nejlépe použitím kapkových kultur. Mohou nastat ovšem značné obtíže v tom, jak přiměti ke klíčení výtrusy některých druhů. Bylo by to téma ke studiím sice pracným a obtížným, ale zároveň velice zajímavým.

Z polského rukopisu přeložil Albert Pilát

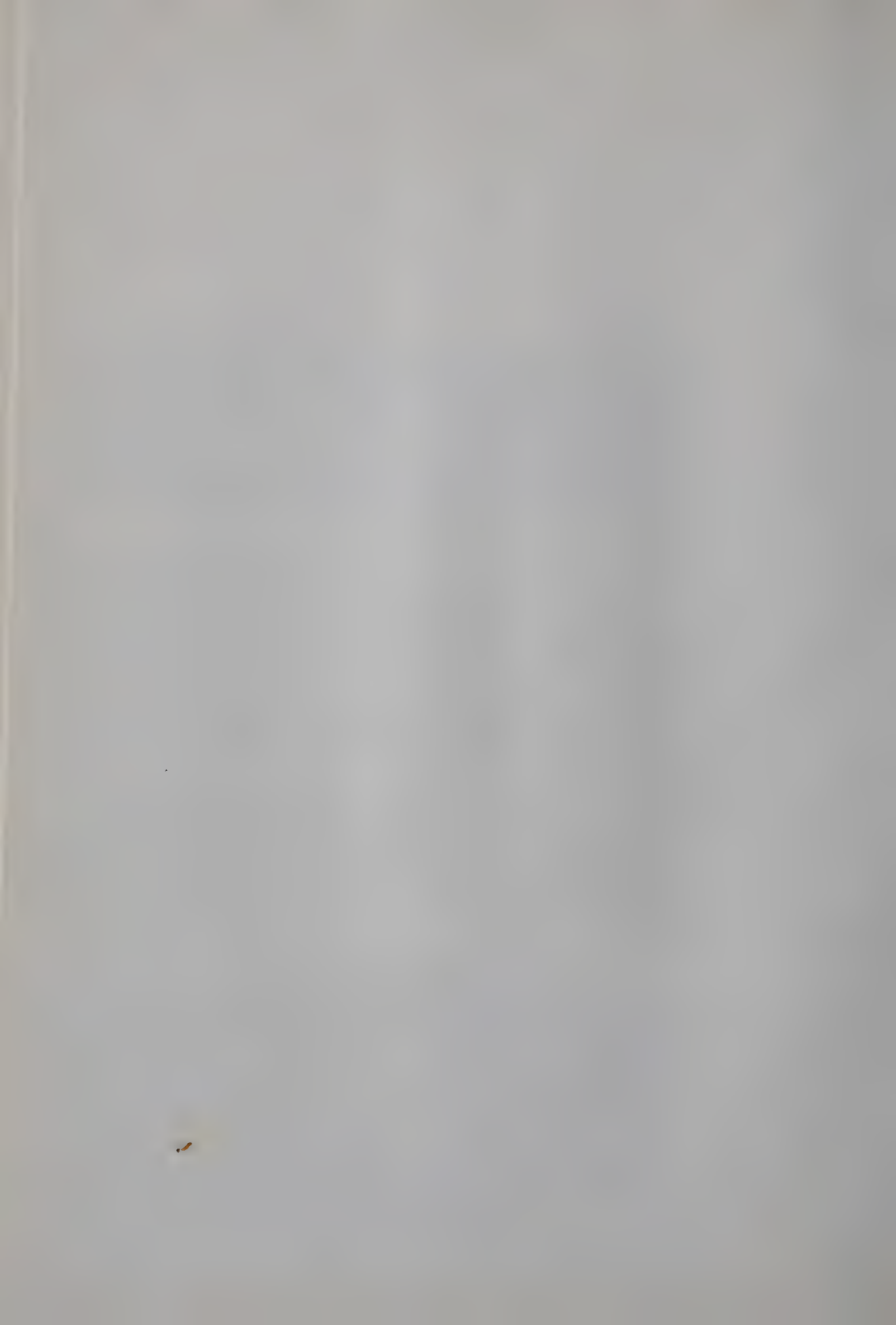
Краткое содержание

В настоящем труде автор представляет результаты своих исследований спороношений грибов из семейства трутовиков. Исследования проводились в Беловежской пуше. В течении 4 лет найдено 45 видов трутовых грибов, притом для 36 видов собрано спороношения. Для 5 видов, особенно сильных разрушителей древесины (*Fomes fomentarius*, *Fomes annosus*, *Fomes marginatus*, *Phellinus igniarius*, *Ganoderma applanatum*), исследовано спороношения в течении всего года, в двухдельных промежуточных времени.

Исследования показали, что каждый вид совершает свое спороношение несколько другим образом; длительное или короткое время, с перерывами или непрерывно, в огромном множестве или небольшом количестве и т. д. Выявлено также, что очень большое влияние на величину спороношения оказывают колебания температур и влажности воздуха.

На приложенных чертежах показан процесс спороношения 3 видов *Polyporaceae*, полученный в течении 1956 года. Заштрихованная часть каждого чертежа представляет три величины, которые характеризуют спороношение данного вида, а именно: его продолжительность, время самой большой интенсивности и обилие в течении всего года.

Adresa autora: mgr. inż. Henryk Orłowski, Polska, Warszawa 22, Nowoopaczewska 3. Instytut Badawczy Leśnictwa.



Méně známé, vzácné a nové ryzce ČSR V

Lactarii czechoslovaci rariores vel novi V

Zdeněk Schaefer



1. *Lactarius russuloides* nom. n.

Syn.: *Lactarius musteus* J. Favre in Konrad et Maublanc, Icon. Sel. t. 331 — Kuhner et Romagnesi, Fl. analyt. p. 477, 1953 — W. Neuhoff, Milchlinge p. 130, 1956 — *Lactarius pubescens* Bres., Icon. Myc. t. 360, 1928.
Icon.: Konrad et Maublanc, Icon. sel. t. 331 — W. Neuhoff, Milchlinge t. VII, f. 25, 1956

Klobouk napřed tuhý a pružný, brzo křehký až měkký, masitý až tlustě masitý, 3–9 cm široký; sklenutý, často široce podvinutý, brzo sklenuté rozložený, vmačklý, nakonec miskovitý až mělce nálevkovitý, často nepravdělný, zprohýbaný, laločnatý i excentrický; na okraji tupý a přes poměrnou masitost za vlhka prosvítavý, dobře slupitelný; hladce vrásčitý, lysý, na okraji v mládí bíle plstnatý, s chloupkami až 0.3 mm dlouhými, slizký, někdy dlouho vlhký a lepkavý, lesklý, za sucha třpytivě pololesklý; bělavě krémový, špinavě nažloutlý až nečistě žlutý do oranžova, ve stáří na středě světle žemlový, barevně nečistý, červenavě neb vodově hnědavě skvrnitý, nekruhatý, poraněním bez nápadné reakce, jindy ale zvolna neb i samovolně v celých partiích plavě rezavějící.

Lupeny husté, málo kratšími prohozené (zjev v rodě méně obvyklý), užší dužniny klobouku, 3–6 mm široké, přirostlé až nepatrně sbíhavé; bělavé, brzo světle okrové do oranžova, poraněním zvolna světle rezavě žloutnou, ve stáří rezavě skvrnité, někdy v celých partiích plavě rezavějící.

Třeň tuhý, brzo křehký, krátký a tlustý, 3–6×1–2 cm, válcovitý, kyjovitý, řidčeji i roubíkovitý, plný, ve stáří dutý; hrubě vrásčitý, napřed bíle ojněný, na vráskách se jíní stírá a proniká vodově nažloutlý povrch, což činí někdy dojem sítky, za vlhka lepkavý, brzo suchý, matný, ve stáří světle krémově okrový, v ústí lupenů od mládí oranžový, na basi rezavě skvrnitý, poraněním světle rezaví neb se skoro nemění.

Dužnina tuhá a pružná, brzo měkce a jemně zrnitě křehká až měkká; bílá, za několik minut nabíhá pleťově krémově až světle pleťově oranžově, někdy (zvl. za sucha) z části sytě plavě rezaví, zpravidla od lupenů při okraji klobouku, proniká k povrchu klobouku a vzácně až ke třeni; chuti mírné, po chvíli poněkud zatrpklé až štiplavé, ale nepalcivé; vůně silně houbové v určitém stadiu vývoje někdy sladce pryskyřičné, podobně *L. glyciosmus* Fr. Mléko od mládí sporé, v dospělosti a ve stáří často zcela chybí, bílé, vodnatě bílé, neměnlivé.

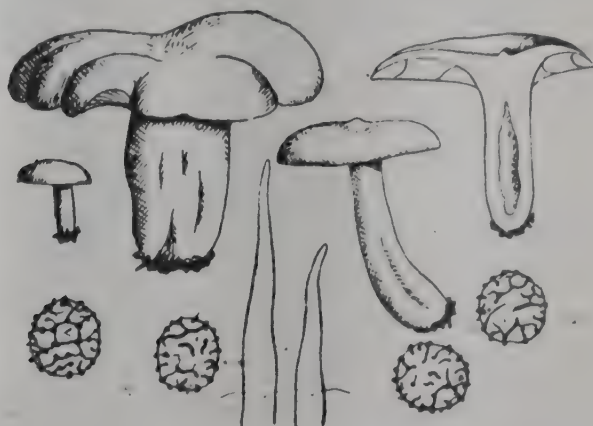
Výtrusný prach krémově žlutavý. Výtrusy 7–9×6–7.5 μ , výjimečně až 10×8.5 μ , sítnato hřebinkaté, s četným větvením, tvořícím uzavřená oka, s ojedinělými volnými bradavkami a krátkým větvením, končícím bradavkou. Basidie tetrasporické. Cystidy četné, zejména na ostří, kopinaté až válcovité a na konci zahrocené, 6–10×40–80 μ , vynikající 10–35 μ nad hladinou rouška.

Pokožka klobouku z hyf 2–4 μ širokých, řídce spletených, z části usměrněných ve volné a nenápadné svazky, se zrnitým, zažloutlým obsahem, často přehrádkovanými větvenými, s konci zúženými a mírně vynikajícími. K hypo-

dermu spleť hyf houstne, hyfy se rozšiřují na 3–6 μ , stávají se průhlednými a bezbarvými, větvení a přehrádkování jest spořejší.

Roste výhradně v borových leších na písčitých neb písčité jílovitých kyselých až neutrálních podkladech, ve vlhkých obdobích, ojediněle, tedy ne ve skupinách, jednotlivě (ne v trsech), v polohách středních a vyšších, v srpnu a září. Na lokalitách roste jen některá léta, relativně méně teplá, ale hodně vlhká.

Lokality v ČR: Telč, borový les „Hulišata“ (Schaefer Z., 23. 8. 1957). Spolt u Třeboně, borový les (J. Kubička, 31. 8. 1957), Domanín u Třeboně, borový les (J. Kubička, 1. 9. 1957). Exsikáty z lokality Hulišata u Telče jsou uloženy ve sbírce „Fungi Moravici“ čs. Akad. Sc. Brno



Lactarius luteus Blytt. — Cystidy a výtrusy.

Nepokládám za zcela oprávněné ztotožňovati popsaný druh s *L. musteus* Fr., poněvadž se popisy ve více údajích dobře neshodují. Jsou to údaje o slizem slepených vláknkách na povrchu matné pokožky klobouku, lysý a hladký nebo jamkatý povrch třeně a především šednutí velmi hustých a úzkých lupenů poraněním, které si odporují s vlastnostmi hub sbíraných v ČR a hub popisovaných v Konrad Maublancově díle a Neuhoftem. Jest možné, že Friesův *L. musteus* představuje kumulativní druh, v němž jsou zahrnuty prvky *L. russuloides* a *glutinopallens* Moell. et Lge.

Druh jest výstižně popsán pod jménem *L. musteus* Neuhoftem v monografii die Milchlinge z r. 1956 na str. 130. Bresadolův popis *L. pubescens* ukazující zřetelně na náš druh, ale vyobrazení jest barevně málo odpovídající. *L. russuloides* se vzhledem, zbarvením a jakostí dužniny podobá holubince hlínožluté — *Russula ochroleuca* (Pers.) Fr. Jakýsi bližší vztah k rodu *Russula* vytvářejí dobře diferencovaná pokožka klobouku, lehce slupitelná, lupeny většinou stejně dlouhé, jen málo kratšími prohozené a konečně i velmi sporné mléko, ve stáří zcela chybějící.

2. *Lactarius luteus* Blytt, Norges Hymenomyceter 1905 p. 93.

S tímto jménem Neuhořf ve své monografii z r. 1956 ztotožnil Kühnerův *Lactarius Alpigenes*. Tento počín nebyl zrovna šťastným, neboť *L. Alpigenes* jest houba ze sekce „Floccosi“ Kühner, zahrnující druhy s kloboukem plstnatým až šupinatě rozpukaným, suchým a matným. Originální popis Blyttův však popisuje houbu poněkud jinak:

„Klobouk asi 3 cm široký, ploše sklenutý, bez hrbolu, pravidelný, lesklý, hladký, se slupitelnou pokožkou, světle žlutý. Lupeny střídavé, asi jako dužnina klobouku široké (2–3 mm), přirostlé, bez sblíhavého zoubku, u okraje vidlené, světle žluté. Třeň 2×0,6 cm, plný, hladký, bílý. Dužnina má příjemnou ko-



Lactarius albocremeus sp. n. — Cystidy a výtrusy.

řennou vůni. Mléko sporé, bílé, ostré. Roste v suchých pahorcích v březovém horizontu pohoří Dovre v Norsku. Jest vzhledem podobný poněkud *Russula lutea* Huds." (Překlad kontroloval dr. E. Hadač.)

Blytt zařadil svůj *L. luteus* mezi *L. aspideus* Fr. a *zonarius* (Bull.) Fr., tedy mezi druhy Friesovy sekce *Piperites* a mezi druhy za vlhka slizké, za sucha pololesklé až lesklé a lysé. Není tedy Neuhořfův výklad dosti logický. Popis hub z ČSR zní:

Klobouk tuhý, usýcháním měkce pružný, masitý, 2–5,5 cm široký, v mládi polokulovitě až vyhrble sklenutý, úzce podvinutý, pak sklenutě rozložený, často s malým a nenápadným, mizejícím hrbolkem, nakonec rozložený, zprohýbaný, někdy excentrický, slupitelný; hladký, lysý, na okraji v mládi bíle plstnatý, slizký, brzo suchý, pololesklý až lesklý; v mládi světle žlutý, na středu citronový, později světle zemlový a na okraji slámově žlutý, nekruhatý, bez nápadné reakce poraněním.

Lupeny středně husté, tenké, asi jako dužnina klobouku široké (3 až 5 mm), na obou koncích tupě zúžené, bez zoubku přirostlé, ve stáří mírně sblíhavé, u třeně sem tam vidlené; žlutavé, brzo pletově okrové, bez reakce poraněním, ve stáří na ostří rezavě skvrnité.

Třeň kolem délky průměru klobouku, poměrně tlustý, válcovitý, soudeč-

kovitý i kyjovitý, plný, ve stáří dutý; podélně vrásčitý až brázditý, lysý, slizký, dříve než klobouk suchý, matný až pololesklý, bílý, ve stáří krémově nažloutlý, nahoře krémový, při basi citror vě nažloutlý až žlutý, bez reakce poraněním.

Dužnina tuhá, křehká, ve stáří jemnější, suchá, lehká, bílá, neměnlivá, vůně kysele houbové, při rozříznutí trochu po pelargonii; chuti mírně až trochu ostré, v lupenech snesitelně palčivé, s mentolovou příchutí. Mléko bílé, neměnlivé, na lupenech však zanechává zaschlé, světle okrové hrudky.

Výtrusný prach krémově nažloutlý. Výtrusy $8,5-11 \times 8-9 \mu$, ojediněle až $12 \times 10 \mu$, neúplně síťnaté, s četnými volnými bradavkami neb čárkami a ojedinělými přímými liniemi hřebínkatého charakteru. Basidie štíhle kyjovité, tetrasporické. Cystidy kopinaté, četné na ploše i ostří, $9-11 \times 60-100 \mu$, vynikají $20-50 \mu$ nad hladinou rouška.

Pokožka klobouku z hyf volně a hustě spletených, $3-5 \mu$ širokých, často přehrádkovaných, občas větvených, přecházejících k povrchu v řídhou spleť hyf zúžených na $1,5-3 \mu$, zažloutlých a vztyčených.

Lokality v ČSR: Belanské Tatry, východní svah Bujací, na vápencovém podkladě, ve výši 1800 až 1940 m. n. m., při *Salix reticulata* a *Jacquini*, *Pinus mughus*, *Dryas octopetala* a *Carex tatarum*. Dne 14. 8. 1957 sbírali dr. J. Kubička a inž. K. Kříž. Exsikáty jsou uloženy ve sbírce „Fungi Moravici“ v Čsl. Akad. Sc. Brno.

Lactarius luteus meo sensu patří do sekce druhů se zřetelně odstálými konci hyf v pokožce klobouku. Na jedné straně se blíží ke skupince, stirps *L. glutinopallens* Moell. et Lge., na druhé ke stirps *L. pallidus* (Pers.) Fr. a tvoří tak mezi oběma skupinkami spojovací článek. Není zcela bez výhrad jisté, zda jest totožný s druhem, který sbíral Blytt v pohoří Dovre. Neshoduje se zcela s ním ve vzhledu a masitosti třeně, neboť Blyttův druh má míti třeně tenší a plný, dále kloboukem bez hrbolu a ani ekologické údaje nejsou zcela totožné. Za to však popis lupenů, barva plodnic, údaj o vůni, ale co je nejvýznamnější, popis povrchu klobouku, velmi dobře odpovídají.

I když tedy se náš popis s originálním popisem Blyttovým neshoduje do všech podrobností, přece jest totožnost mnohem pravděpodobnější než výklad Neuhofovův. Svým vzhledem se houby z Tater opravdu dosti podobají některým formám *Russula lutea* Huds.

3. *Lactarius albocremeus* sp. n.

Klobouk tuhý, pružný, relativně tlustě masitý, $2-4$ cm široký; napřed polokulovitě až vyhrble sklenutý, dlouho podvinutý, pak sklenutě rozložený, na středu s malým, ostrým hrolkem, nakonec mírně prohloubený a mizejícím hrolkem, pravidelný, s pokožkou špatně slupitelnou; hladký, suchý, nesliský, matný, plstnatý, na středu s plstí přilehlou, takže povrch činí dojem lysý, na okraji chloupkatý, s chloupkami až 1 mm dlouhými, bílý, brzo do krémova, místy světle okrově skvrnitý, někdy kolem zahnědlého středu bývají skvrny uspořádány do neurčitého kruhu, poraněním bez nápadné reakce, sušením světle žlutne.

Lupeny husté, tenké, pružné, střídavě, užší dužniny klobouku, k oběma koncům ostře zúžené, na třeně bez zoubku mírně sbíhavé; světle krémově okrové, rezavě skvrnitě, poraněním kolem krémových hrudek zaschlého mléka zahnědne.

Třeň tuhý, pružný, kolem délky průměru klobouku neb i o něco delší, 2 až $4,5 \times 0,4-0,6$ cm, válcovitý, plný; podélně vrásčitý, suchý, matný, lysý, krémově nažloutlý, často rezavě až hnědavě skvrnitý.

Dužnina tuhá a pružná, později křehká; bílá, zvolna krémově nažloutle

nabíhá, místy rezavě skvrnitá; zvolna palčivá, houbově vonná. Mléko sporé, bílé, neměnlivé, na lupenech zasychá krémově nažloutle.

√ ý t r u s y $6-7 \times 4,5-6 \mu$, volně a řídkce bradavkaté, s krátkými spojkami až neúplně síťnaté. Ornamentika je prořídla, ale dosti výrazná. Basidie tetrasporické. Cystidy tenkostěnné, průhledné, kopinaté, věténovitě, lahvicovitě i šiškovité, četné na ploše i ostří, kopinaté a věténovitě $4-6 \times 30-50 \mu$ vynikají $10-20 \mu$, ostatní $5-9 \times 30-40 \mu$ vynikají $5-10 \mu$.

Pokožka klobouku se vatovitě trhá, jako filtrační papír i na zdánlivě lysém povrchu; mikroskopicky je složena ze svazků několika hyf $4-6 \mu$ širo-



Lactarius tatorum sp. n. — Cystidy, basidie a výtrusy.

kých, tlustostěnných, kompaktně spojených ve svazek silného nezkrouteného provazce; svazky se vzájemně řídkce proplétají, tvoříce tak dutiny při povrchu až $100 \times 60 \mu$, do hloubky se zmenšující a sem tam vyplněné ojedinělými volnými hyfami, různými směry probíhajícími, někdy větvenými nebo se křížujícími. Zajímavým zjevem jest srůstání volných hyf v dutinách sítě svazků hyf v místech jejich křížování a značná délka svazků, které pravděpodobně končí chloupky u okraje klobouku; v preparátech nelze najít totiž konce hyf.

Lokalita: Mezi Spišskou Belou a Lendakem, na lokalitě zvané Blomwiesen, ve slatině louce při břizách a vrbách, ve výši asi 800 m n. m., dne 11. 8. 1957 sbíral inž. K. Kříž. Exsikáty uloženy ve sbírce „Fungi Moravici“ v Čsl. Akad. Sc. Brno.

Druh patří zřetelně do sekce *Lanati* Bataille, resp. *Tricholomoidei* Kühner et Romagnesi. Svým drobným vzrůstem, hrbolek na středu klobouku a pro mikroskopické znaky nemohu ho ztotožnit se žádným druhem této sekce. Anatomie pokožky klobouku jest poněkud odlišná od anatomie stirps *L. resimus* Fr., *serobiculatus* Fr. ex Scop., a *torminosus* Fr. ex Schff. Tvoří tedy jakýsi samostatný stirps v sekci.

4. *Lactarius tatorum* sp. n.

Klobouk tuhý, usycháním pružný, středně masitý, 3–7 cm široký; od mládí sklenutý, na okraji sehnutý, na středu mírně prohloubený, bez hrbole,

ve stáří sklenutě rozložený až mělce miskovitý, často zprohýbaný, někdy excentrický, na okraji tupý, s pokožkou více méně slupitelnou, hladký, někdy mělce jamkatý, skrytě plstnatý, zdánlivě lysý, suchý, pololesklý, suchem ve stáří rozpukává; světle šedohnědý do fialova, na středu temněji šedohnědý, stářím poněkud tmavne, usýcháním od okraje klobouku černá, nekruhatý, poraněním více méně tmavne.

Lupeny husté až středně husté, tenké, pravidelně střídavé, křehké, asi jako dužnina klobouku široké neb širší (2–5 mm), k oběma koncům tupě zužované, na dně žebernaté, ale nespojované a sotva viditelné, přirostlé až mírně sbíhavé; světle okrové, pak sytě okrové, ve stáří bíle poprášené, při čemž dostávají pleťový až nafialovělý odstín, poraněním bez nápadné reakce.

Trněň tuhý, krátký, délky někdy jen poloviny průměru klobouku, kyjovitý neb válcovitý, na basi často s kořenem, 4–15 mm tlustý, plný, pak houbovitě vycpaný, ve stáří někdy i úzce dutý; povrch podélně jemně vráscitý až skoro hladký, ojněný, v dospělosti lysý, matný neb i pololesklý, suchý, světle hnědý, nafialověle ojněný, světlejší klobouku, pod lupeny bledší, na basi bíle plstnatý, poraněním bez nápadné reakce.

Dužnina tuhá a pružná, ve stáří měkká a suchá; bledá do pleťové krémova, stářím dostává odstín barvy lupenů, pod pokožkou klobouku šedavě nafialovělá; slabě houbově vůně; chuti mírné, po chvíli štiplavě ostré. Mléko spore, bílé, neměnlivé, na lupenech však zanechává často krémově nafialovělé, zaschlé kulíčky nebo hrudky.

Výtrusný prach křídově bílý. Výtrusy 7–9×6–7 μ , ojedinelé jen 6,5×5,5 μ nebo až 10,5×8 μ , hustě sítnaté, se síti více méně přetřhanou, tvořící zčásti uzavřená oka, s ojedinelými volnými bradavkami; oka často uzavírají volnou bradavku. Ornamentika většinou značně hustá a dosti výrazná. Basidie tetrasporické. Cystidy sporé až velmi sporé, na ostří většinou válcovitě kyjovité, často s přívěskem, 7–9×35–45 μ , vynikající 5–10 μ nad hladinou rouška, na ploše též sporé, kopinaté neb vřetenovité, 6–10×50–90 μ , vynikající až 35 μ .

Pokožka klobouku z hyf 3–7 μ širokých, v hypodermu 8–10 μ širokých, volně spletených, přehrádkovaných, s barevným pigmentem sraženým v zrna na povrchu hyf; k povrchu pokožky hustoty hyf ubývá, konce nevynikají a nejsou ztlustělé, spíše zúžené.

Lokalita: Belanské Lázně, na temeni východního svahu Bujači, pod *Salix reticulata*, *Pinus mughus*, *Dryas octopetala* a *Carex tatarorum*, na vápenatém podkladě, ve výši 1800 až 1940 m n. m., dne 14. 8. 1957, sbírali dr. J. Kubička a inž. K. Kříž. Exsikáty uloženy ve sbírce „Fungi Moravici“ v Čsl. Akad. Sc. Brno.

Jistou podobnost vykazuje *Lactarius tatarorum* s popisem *L. lateritoroseus* Karsten, za který jsem ho zpočátku pokládal, avšak řada údajů Karstenova druhu se přece jen s našimi neshodují a především neodpovídá náš druh vyobrazení v Icon. sel. Hym. Fenn. III, 1889 f. 61. Za nejbližší druh natno označiti *Lactarius griseus* Peck, s nímž patří do společné skupinky — stirps. Nelze ho však s ním ztotožňovati pro podstatně rozdílné rozměry plodnic, klobouk bez hrholu, na povrchu dlouho hladký a lysý, teprve ve stáří drobně rozpukavý, temněji vybarvený se sklonem k černání, výtrusy s hustší a sítnatější ornamentikou a růst mimo olši. *Lactarius griseus* Peck byl na tatranské exkursi mykologů inž. K. Kříže a dr. J. Kubičky nalezen v olšině při potůčku u Lendeku (okres Poprad), ve výši 800 m n. m. a v Tatranské kotlině u chaty Hvězdůh dne 10. srpna 1957, a 11. srpna 1957, takže srovnání s *L. tatarorum* bylo možno provést.

S u m m a

Lactarius luteus Blytt (non Neuhoff).

Parvus firmus, dein fragilis, carnosus, solitarius.

Pileus umbone evanescenti ornatus vel exumbonatus, laevis, glaber, viscidus, mox siccus, lucidus, citrinus, aetate praecipue centro pallide ochraceus, azonus.

Lamellae mediocriter confertae, carni pilei aequilatae, adnexae vel subdecurrentes, pallide subochraceae, vulneratae non colore reagentes.

Stipes pilei diametri aequilongus, plerumque clavatus, cavus, albus usque praecipue basi — cremeo-lutescens.

Caro alba, immutabilis, odore acide fungineo, sapore subacri. Lac album immutabile.

Sporae in cumulo cremeo-luteolae, $8,5-11 (-12) \times 8-9 (-10) \mu$, incomplete reticulatae, verrucis liberis munitae.

Cystidia copiosa lanceolata in hymenio adsunt.

Pileocutis ex hyphis conferte intricatis, apicibus angustatis et emergentibus constat.

Hab.: Tatra Belaënsis Carpatorum Centralium in declivitate montis Bujaci sub *Salice reticulata*, Pino mugho, *Dryade octopetala* et *Carice tatorum* solo calcareo ca 1900 m s. m. Ing. K. Kříž et Dr. J. Kubička 14. VIII. 1957 legerunt.

Lactarius albocremeus Z. Schaefer sp. n.

Parvus, firmus, elasticus, carnosus, solitarius.

Pileus umbonatus, margine pilosulus, centro laevis glaberque, siccus, non lucidus, albus, cremeus, pallide ochraceo-maculatus, azonus.

Lamellae confertae, angustatae, cremeo-ochraceae, vulneratae circum cremeo-luteola residua lactis exsiccati brunnescentes.

Stipes longus, cylindraceus, albus usque cremeo-lutescens.

Caro alba, leniter in colorem cremeo-luteum mutans acris, odore fungineo. Lac exiguum, album, immutabile, sed residua eius in lamellis lutescentia.

Sporae $6-7 \times 4,5-6 \mu$, remote verrucosae, verrucis connexis ornatae.

Cystidia in hymenio copiosa, fusioidea vel cylindracea.

Pileocutis e hypharum fasciculis compactis, laxè intricatis, cavernas formantibus constat.

Hab.: Prope urbem Spišská Belá in montibus Carpaticis Centralibus in prato turfoso sub betulis salicibusque ca 800 m s. mare 11. VIII. 1957 Ing. K. Kříž legit.

Species sectionis *Tricholomoidei* Kühner et Romagnesi inter *Lactarius* margine pilei pilosulus anatomique pileocutis insignes pertinens *Lactarius* *remisus* Fr., *L. scrobiculatus* Scop. ex Fr. et *L. torminosus* Schaef. ex Fr. pileo cute diversa discrepant.

Lactarius tatorum Z. Schaefer sp. n.

Parvus vel mediocrius, firmus elasticusque, carnosus, solitarius.

Pileus exumbonatus, laevis usque scrobiculatus, glaber, aetate subrimosus, non lucidus vel sublucidus, siccus, cute secernibili, brunneo griseus tinctu debili violaceo, azonus.

Lamellae confertae, carni pilei ca aequilatae, adnexae vel subdecurrentes, ochraceae, aetate albo-pruinosae, qua de causa tinctu subviolaceo, vulneratae immutabiles.

Stipes brevis, clavatus, solidus, pruinosus, dein glaber, ochraceo-brunneus, pruinosus tinctu violaceo, pilei pallidior, novus basi albo-tomentosus.

Caro pallida tinctu brunneo, odore debili fungineo, sapore miti, dein subacri
Lac album, immutabile, sed residua eius exsiccata cremeo-violacea in lamellis
remanent.

Sporae in cumulo cretaceo-albae, $7-9 (-10,5) \times 6-7 (-8) \mu$, conferte
reticulatae.

Cystidia in hymenio haud copiosa, cylindracea vel clavata, saepe appendice
instructa, parum emergentia, rarius lanceolata magis basidia superantia.

Pileocutis ex hyphis laxe intricatis, pigmento colorato granuloso superficie
instructis, apicibus decumbentibus et haud incrassatis constat.

Hab.: In montibus Tatra Belaënsis Carpatorum Centralium in declivitate
orientali montis Bujačí solo calcareo sub *Salice reticulata*, *Pino mugho*, *Dryade*
octopetala et *Carice tatrorum* ca 1900 m s. mare 14. VIII. 1957 Dr. J. Kubička
et Ing. K. Kříž legerunt.

Species *Lactario griseo* Peck peraffinis, sed pileo exumbonato, superficie
laevi glabraque, aetate rimosula, colore obscuriori, subnigricanti, sporis magis
confertiusque reticulatis, dimensionibus majoribus et oecurentia sub arboribus
aliis (non sub alnis) discrepans.

Holubinka sluneční - *Russula solaris* Ferd. et Winge

Über die Verbreitung der *Russula solaris* F. et W. in der Tschechoslowakei

(S barevnou tabulí č. 32)

František Šmarda

(Z geobotanické laboratoře ČSAV, pobočka v Brně)

Vzácně se vyskytující holubinka sluneční — *Russula solaris* Ferd. et Winge byla
v Čechách nalezena pouze čtyřikrát. Poprvé byla také sbírána na Moravě v roce 1957
v bučině (Fagetum nudum) na území „Ždánického lesa“ u Bučovic (Moravské exem-
pláře souhlasí v podstatných znacích zcela s popisem Singerovým (Monographia der
Gattung Russula). Okraj klobouku je již u mladých plodnic zrnitě rýhovaný, pokožka
dostí mazlavá, dobře slupitelná, na středu chromově oranžová, bosa třené blbě chro-
mově oranžově skvrnitá. Dužnina pozvolna chuti zřetelně ostré, vůně nevýrazná nebo
slabě mýdlová. Mimo popisu udáváme také fytoecnologickou a mykofloristickou charak-
teristiku.

Die seltene *Russula solaris* Ferd. et Winge wurde in Böhmen nur viermal vorgefun-
den. Zum erstenmale wurde sie auch in Mähren im Jahre 1957 in einem Fagetum nu-
dum im Gebiete „Ždánický les“ bei Bučovice festgestellt. Diese mährischen Exemplare
stimmen in wesentlichen Merkmalen mit der Beschreibung Singer's (Monographie der
Gattung Russula, 1932) überein.

Der Hutrand ist schon bei jungen Exemplaren körnig gefaltet, die Hutepidermis ziem-
lich schmierig, gut abziehbar, die Hutmitte ist chrom-orange, die Stielbasis blass chrom-
orange fleckig. Das Fleisch schmeckt langsam deutlich scharf, der Geruch ist undeut-
lich oder schwach seifig. Nebst der Beschreibung ist auch die phytozonologische und
mycofloristische Charakteristik angeführt.

Na barevné příloze č. 32 je vyobrazen vzácný druh holubinky sluneční, který byl v ČSR sbírán na čtyřech lokalitách, ale nebyl u nás dosud
podrobněji popsán a vyobrazen. Podle čerstvých exemplářů ji na barevné re-
produkované tabuli namaloval Alois Procházka. Holubinka sluneční — *Russula*
solaris Ferd. et Winge — náleží do podsektce *Felleinae* Melzer a Zvára.

kam jsou zařazovány holubinky s palčivou chutí dužniny, lupeny při okraji klobouku zaobleně tupými, s pokožkou klobouku barvy žluté nebo zelené, s výtrusy krémovými, zřídka bílými. Ze známějších holubinek náleží do této podsektce holubinka žlučová — *Russula fellea* Fr., holubinka hlínově žlutá — *Russula ochroleuca* (Pers.) Fr.

Holubinka sluneční — *Russula solaris* Ferd. et Winge.

Ferdinandsen et Winge, Meddelelser fra For til Svampe. Fremme 1924. — Lange J. E., Dansk. bot. Ark. 4: 48, 1926; 9: 103, 1938. — Singer R., Beih. bot. Cbl. 59: 315, 1930. — Melzer V., Atlas holubinek, p. 191, 1945. — Kühner R. et Romagnesi H., Flore analytique des champ. supér. p. 465, 1953.

Klobouk 3,5–5 cm v průměru, křehký, tence masitý, na okraji blanitý, tupý, uzlinatě ryhovaný, proti světlu průsvitný. Barva pokožky klobouku při okraji světle citronová, na středu zářivě, chromově žlutá, uprostřed až chromově oranžová. V mládí má klobouk tvar vejčitý, při další vývoji ploše sklenutý, u zcela vyvinutých plodnic je temeno klobouku mírně, ploše prohloubené, zřídka s malým hrbolkem na dně prohlubeniny.

Pokožka klobouku již od útlého mládí na okraji zřetelně uzlinatě ryhovaná, značně lepkavá, dobře ke středu slupitelná.

Lupeny nejprve bílé, světle krémové až posléze krémové, nejširší ve vnější třetině 6 mm široké, u třeně anastomosující a přichycené, u mladých exemplářů husté, později dosti oddálené.

Třeně stejně tlustý (válcovitý) neb u base rozšířený, ± zdělí průměru klobouku, 6–13 mm silný, slabě vrásčitý, trochu pomoučený, bílý, na basi slabě chromově-oranžově skvrnitý, v části do substrátu (listů) ponořené kořenovitě prodloužený, plný až pórovitý, na zduřelé části dutý.

Dužnina bílá, i pod pokožkou klobouku, neměnlivá, chuti po chvíli značně, ale krátce palčivě. Vůně bezvýrazná neb slabě mýdlová.

Výtrusný prach světle krémový. Výtrusy kulaté neb široce oválné, 8–9,8×7–8,4 μ, hustě ostnité, ostny izolované až 1 μ dlouhé.

Rozšíření. Jest známa z bukových lesů Dánska, středního Německa a Francie. V Čechách nejstarší sběr pochází od J. Herinka z r. 1937 od Protivína, je uložen v herbáři Národního musea v Praze. V roklí „Močidlo“ u Mšena, pod buky sbíral S. VII. 1949 Ing. Vl. Landkammer. Další sběr F. Kotlaby z bučiny na Studeném vrchu u Stříbrné Skalice v Posázaví, 4. 10. 1955, publikoval M. Svrček v České mykologii X: 28, 1956. Na Moravě byla poprvé zjištěna holubinka sluneční 2. srpna 1957, kdy ji sbírali na společné exkursi autor tohoto článku a K. Kříž v bučině „Prostřední vrch“ Ždánického lesa u Bučovic.

Ekologie. *Russula solaris* Ferd. et Winge spolu s *Russula Mairei* Sing. je vázána výhradně na buky. Je vzácný a ekologicky vyhraněný druh, patří k druhům charakterisujícím mykofloristicky nahé bučiny (*Fagetum nudum*, F. pauper). Stanoviště holubinky sluneční (*Russula solaris* Ferd. et Winge) v Ždánickém lese se nalézá v lesním odd. 24 a) trati Prostřední vrch pěstebního střediska v Nevojcích, kde jsou nejlépe zachovány zbytky bučin v Ždánickém lese. Nalézá se zde mohutný kmen buku mající v průměru 170 cm, v r. 1957 byla část jeho koruny vichřicí rozštípena. Bučina zaujímá dno a mírné svahy závěru údolí Svaté, plochý, široký žleb s jedním z pramenů potoka Svaté. Soutěžní schopnost buku je taková, že stromové patro tvoří převážně buk, jen ojedíněle přistupuje klen s kmenem 70 cm v průměru, lipa velkolistá (průměr kmene 100 cm), babyka s kmenem 35 cm silným. Bylinné patro dosahuje ne-

patrné pokryvnosti asi 2 %. Největší početnosti dosahuje mařinka vonná, z bukových druhů se dále vyskytuje ojediněle kýchelnice cibulkatá, samorostlik klasnatý, chybí pryšec mandloňovitý. Pronikání teplomilných druhů babyky a hříbu královského (sbíral na spol. exk. J. Dvořáček), který roste mimo snímek na okraji slunné cesty v bučině, lze si vysvětlit bohatou příměsí sloučenin vápníku ve flyši, který tvoří horninový podklad, a styčným územím bučiny s habrovými a teplomilnými doubravami.

Fytocenologická charakteristika lokality:

Nevojtila, Prostřední vrch v Žďánickém lese, odd. 24 a₁, nadm. v. 350 m, 2. 8. 1957. V bukové laťovině cca 25 let staré výstavky buků s kmeny 120 cm v průměru. Plocha 900 m², zápoj 1,0, půdní vegetace 2 %, zbytek listnatá, dobře humifikující hrabanka, půdní acidita A₁ horizontu pH 6,7 (zásaditá půdní reakce). *Fagetum nudum*.

<i>Fagus silvatica</i>	5	<i>Majanthemum bifolium</i>	
<i>Tilia platyphyllo</i>	+	<i>Orob. vernus</i>	
<i>Acer campestre</i>	—	<i>Oxalis acetosella</i>	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	—	<i>Astrantia major</i>	
<i>Dalphe mezereum</i>	—	<i>Lapsana communis</i>	—
<i>Asperula odorata</i>	4	<i>Mycelis muralis</i>	—
<i>Dentaria bulbifera</i>	1	<i>Paris quadrifolia</i>	
<i>Asarum europaeum</i>	+	<i>Epilobium montanum</i>	—
<i>Aegopodium podagraria</i>	+	<i>Neottia nidus-avis</i>	
<i>Actaea spicata</i>	+	(<i>Stachys alpina</i>)	
<i>Ajuga reptans</i>	+	<i>Carex silvatica</i>	1
<i>Alliaria officinalis</i>	+	<i>Festuca gigantea</i>	
<i>Circaea lutetiana</i>	+	<i>Melica uniflora</i>	—
<i>Geranium robertianum</i>	+	<i>Brachypodium silvaticum</i>	
<i>Lamium maculatum</i>	+		

Mykofloristická charakteristika:

2. 8. a 8. 8. 1957 rostly na zemi v hrabance a na pařezech listnatých stromů následující druhy, které sbírali inž. Karel Kříž nebo autor článku.

<i>Agaricus rufophyllus</i> Lasch.	<i>Mycena pelianthina</i> Fr.
<i>Amanita rubescens</i> (Pers.) Gray	<i>Mycena pura</i> (Pers.) Quél.
<i>Bolbitius vitellinus</i> (Pers.) Fr.	<i>Plicaria alnicola</i> Vel.
var. <i>titubans</i> Bull. ex Fr.	<i>Pluteolus aleuratus</i> (Fr.) Karst.
<i>Clitocybe odora</i> (Bull.) Fr.	<i>Pluteus cervinus</i> Schaeff.
<i>Collybia confluens</i> (Pers.) Quél.	<i>Pluteus ephrebus</i> Fr.
<i>Craterellus cornucopioides</i> (L.) Fr.	<i>Pluteus lutescens</i> Fr.
<i>Gloeoporus adustus</i> (Willd.) Pil.	<i>Pluteus murinus</i> Bres.
<i>Lactarius pyrogalus</i> (Bull.) Fr.	<i>Pluteus salicinus</i> (Pers.) Quél.
<i>Lactarius subdulcis</i> Pers.	<i>Pluteus phlebophorus</i> (Ditm.) Gill.
<i>Lepiota cristata</i> (A. et S.) Quél.	<i>Russula alutacea</i> Fr.
<i>Lycoperdon echinatum</i> Pers.	<i>Russula farinipes</i> Rom. ap. Britz
<i>Lycoperdon mammaeforme</i> Pers.	<i>Russula olivacea</i> Schff.
<i>Lycoperdon molle</i> Pers.	<i>Russula solaris</i> Ferd. et Winge
<i>Mucidula mucida</i> (Schrad.) Bours.	<i>Tricholomopsis platyphylla</i> (Pers.) Sing
<i>Mucidula radicata</i> (Relh. ex Fr.) Bours.	<i>Volvariia fuscidula</i> Bres.
<i>Marasmius alliaceus</i> (Jacq.) Fr.	<i>Xerocomus subtomentosus</i> (L.) Quél

Nový druh rodu *Ceratellopsis* Konr. et Maubl. v Čechách: *Ceratellopsis kubičkae* sp. n.

Species nova generis Ceratellopsis Konr. et Maubl. in Bohemia: Ceratellopsis kubičkae sp. n.

Albert Pilát

Po dokončení korektur mojí práce „Přehled hub kyjankovitých — *Clavariaceae* se zvláštním zřetelem k československým druhům — Übersicht der europäischen Clavariaceen unter besonderer Berücksichtigung der tschechoslowakischen Arten“, která vyšla ve Sborníku Národního musea v Praze — Acta Musei Nationalis Pragae (14-B 2—4: 129—255, tab. XVII—XLVIII, 1958) daroval mi dr. Jiří Kubička jeden trouchnivý list vrby ušaté — *Salix aurita*, který našel 15. května 1958 na vlhkém místě na zemi u Třeboně. Rostlo na něm asi 50 drobných plodnic kyjankovité houby, která náleží do rodu rohovníčka — *Ceratellopsis* Konr. et Maubl. Patří do něho vesměs houbičky velmi malých rozměrů, které jsou kromě toho velice vzácné, takže není divu, že jsou známy dosud jen velmi nedokonale. Popisy většiny druhů jsou zatím velmi kusé a vzájemný poměr jednotlivých druhů není rovněž většinou zcela jasný. Ve své práci podle literatury uvádím 14 druhů dosud z Evropy známých, z nichž však žádný dosud nebyl v Československu nalezen. Kubičkova houba je tedy prvním nálezem zástupce tohoto rodu u nás. Proto o ní podávám zprávu.

Rod *Ceratellopsis* Konr. et Maubl. je blízký rodu *Pistillaria* Fr. — paličnatka, v ohraničení, které podal Corner (1950). Liší se od něho hlavně tím, že hyfy dodatečně nenafukují, třeně není vyvinut, neboť plodničky jsou plodné až k basi, a proto také nenalézáme spleené povrchové hyfy, které bývají přítomné na třeněové části plodnic paličnatek. Plodnice rohovníček jsou nitkovité nebo jehlicovité, a ani v dospělosti dodatečně netloustnou. Bývají zakončené sterilní špičkou na vrcholu. Subhymeniální hyfy nemají vyvinuté.

Protože Kubičkovu houbu nemohu ztotožnit podle stávající literatury se žádným popsáním druhem, popisuji treboňskou houbu jako nový druh:

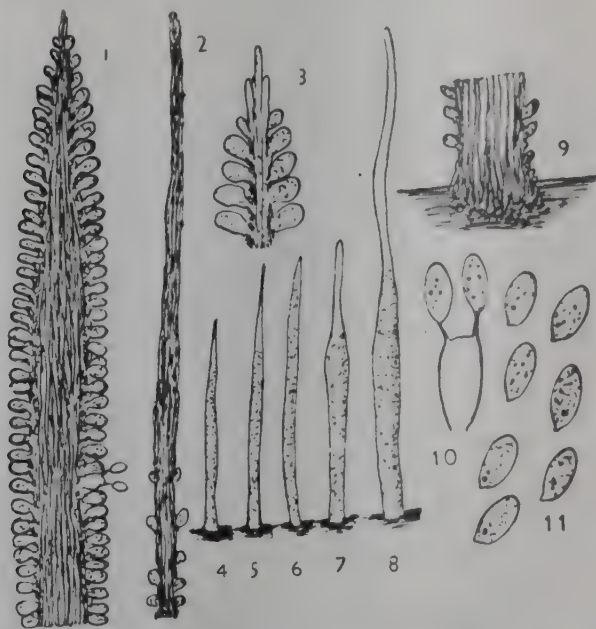
Ceratellopsis kubičkae sp. n.

Plodnice 0,5—1,5 (2) mm vysoké, bílé až skoro bezbarvé, vzhůru rostoucí, negativně geotropické či spíše fototropické, na konci špičaté, rovné nebo trochu pokřivené či prohnuté, tence válcovité, rostoucí jednotlivě, ale v řídkých houfech na odumřelém listu, 80—100 μ tlusté v plodné části, na konci posléze prodloužené ve sterilní špičatý hrot, který bývá různě dlouhý, někdy jen nepatrný, jindy zaujímající polovinu plodnice, a jen 10—15 μ tlustý. Base plodnice, kterou přisedá na list, je stejně tlustá a jednoduchá, bez povrchového mycelia. Na mladé plodnici nalézáme na temeni malý hrot jako vegetační vrchol, složený z několika válcovitých hyf, které se nahoru prodlužují a nazad vytvářejí mladé basidie, jež tvoří rouško na povrchu plodnice. Nejhořejší basidie jsou nejmladší. Trama plodné části je asi 50 μ tlustá a složená z hyf 3—4,5 μ tlustých, jež v mládí jsou zcela bezbarvé, později nepatrně špinavě nažloutlé, rovnoběžně hustě spletené, takže jsou málo zřetelné, se sporými a oddálenými přehrádkami a bez přezek. Povrchové hyfy jsou trochu tenčí, a také jejich stěny jsou tenčí. Cystidy žádné. Basidie a basidioly (kterých je většina, neboť houba je celkem

málo plodná) asi $15 \times 8 \mu$ veliké, bezbarvé, se zrnitou plasmou. Plodné basidie se dvěma sterigmaty. Výtrusy elipsoidní, se zřetelným apikulem, tenkostěnné, hladké, se zrnitým obsahem. — bez olejových kapek, $9-11 \times 4-5 \mu$ veliké

Hab. Na mrtvém na zemi na vlhkém místě ležícím listu vrby ušaté — *Salix aurita* nedaleko Třeboně 15. V. 1958 našel MUDr. Jiří Kubička

Je to druh velmi blízký *Ceratellopsis aculeata* (Pat.) Corner 1950, od něhož se liší větší výtrusy. Jmenovaný druh má podle Cornera (1950) výtrusy



Hohovnička Kubičkova — *Ceratellopsis kubičkæ* Pilát.

1. Špička mladé plodnice. - 2. Sterilní špička dospělé plodnice. - 3. Špička mladé plodnice silně zvětšená. - 4-8. Pět plodnic různě starých a různého tvaru. - 9. Basální část plodnice. - 10. Basidie s výtrusy. - 11. Výtrusy. — 1. Carposomatis subnovi pars apicalis. - 2. Pars apicalis carposomatis adulti. - 3. Aculeus apicalis novus. - 4-8. Quinque carposomata diversa. - 9. Carposomatis pars basalis. - 10. Basidium cum sporis. - 11. Sporae. A. Pilát ad naturam del.

$4-6 \times 2-3 \mu$ veliké. Velikostí a tvarem plodnic, i jejich anatomii je našemu druhu jinak velmi podobný, až na to, že má hýfy přezkaté.

Velikostí výtrusů se našemu druhu blíží *Ceratellopsis rickii* (Oud.) Corner 1950 [*Mucronella rickii* Oud. 1902, *Cnazonaria rickii* (Oud.) Donk 1933], který byl nalezen v Holandsku na odumřelých lodyhách chřestů — *Asparagus officinalis* a na jiných rostlinných odpadcích. Má výtrusy $9,5-10(-12) \times 4,5-5,5 \mu$ veliké. Liší se od našeho druhu většími plodnicemi ($1-3 \times$

0,07 mm velikými) a přítomností cystidiol v hymeniu, které vyčnívají až 12 μ . Plodnice rostou jednotlivě nebo v trsech po 2–6.

Podobná je také *Pterula gracilis* (B. et Desm.) Corner 1950 [*Ceratella aculina* (Quél.) Pat.], která se objevuje na zbytcích jednoděložných rostlin, a kterou i u nás u Hlásné Třebáně v Čechách 5. VII. 1945 na stíně *Juncus* našel M. Svrček (herb. PR. No. 168511). Liší se hýfami dimitickými, z nichž skeletové jsou tlustostěnné, dále cystidami v hymeniu, jež jsou 25–40 $\times$ 5–8 μ veliké a větší výtrusy (9–16 $\times$ 4–7 μ).

Diagnosis

Ceratelopsis kubičkae Pilát sp. n.

Carpusmata 0,5–1,5(2) mm alta, alba vel subhyalina, acicularia, cylindrica, apice acuta, recta vel subcurvulata, modo negativo geotropica, respective potius phototropica, solitaria, sed modo disperse gregario ad folium emortuum ad terram loco humido iacentem *Salicis auritae* insidentia (ca 50 exemplaria ad folium unum), estipitata, usque ad basim fertilia, sed adulta apice in aculeum sterilem, diverse longum, solum 10–15 μ crassum, attenuata, parte fertili 80–100 μ crassa, basi non incrassata, absque mycelio superficiali ad substratum insidentia. Hyphae monomiticae, efibulatae, primum hyalinae, dein pallidissime sordide lutescentes, conferte paralelliter intricatae, parum distinctae, valde remote septatae, 3–4,5 μ crassae, parte fertili carposomatis tramam ca 50 μ crassam componentes. Hyphae superficiales similes, solum paulum tenuiores et tenuius tunicatae. Cystidia nulla. Basidia et basidiola ovoidea, bisterigmatica, ca 15 $\times$ 8 μ magna, sparse fertilia. Sporae ellipsoideae, distincte apiculatae, tenuiter tunicatae, laeves, eguttulatae, sed plasma subtiliter granulosa instructae, 9–11 $\times$ 4–5 μ magnae.

Hab. Ad folium unum emortuum loco humido ad terram iacentem prope Třeboň, Bohemiae meridionalis, 15. V. 1958 cel. Dr. Georgius Kubička, balnearum illarum director, cui speciem dedicavimus, legit.

Species e proxima affinitate *Ceratelopsidis aculeatae* (Pat.) Corner 1950 (*Pistillaria aculeata* Pat. 1883), a qua praecipue sporis maioribus discrepat. Species commemorata, teste Corner (1950), sporas 4–6 $\times$ 2–3 μ magnas et hyphas fibulatas habet, alias forma, dimensionibus, anatomiaque speciei nostrae valde similis est.

Dimensionibus sporarum species nostra *Ceratelopsidis rickii* (Oud.) Corner 1950 [*Mucronella rickii* Oudemans 1902, *Cnazonaria rickii* (Oud.) Donk 1933], in Hollandia ad caules emortuos *Asparagi officinalis* detritumque diversum lectae, similis est. Species commemorata hollandica sporas 9,5–10 (–12) $\times$ 4,5–5,5 μ teste Donk habet. A speciei nostrae carposomatibus maioribus (1–3 $\times$ 0,07 mm magnis), praesentia cystidiorum in hymenio (quae usque ad 12 μ prominent), carposomatibus saepe connatis (2–6) discrepat.

Etiam *Pterula gracilis* (B. et Desm.) Corner 1950 [*Ceratella aculina* (Quél.) Pat.], quae ad folia culmosque plantarum monocotyledonarum invenitur, comparanda. Species commemorata hyphas dimiticas, quarum primariae crasse tunicatae, praesentia cystidiorum (25–40 $\times$ 5–8 μ) in hymenio et sporis maioribus (9–16 $\times$ 4–7 μ) dignoscitur.

Hlenka dvoukožka nasetá v Praze *Myxomyces Diderma spumarioides* Fr. in Prague

Evžen Wichanský

Hlenka dvoukožka nasetá se objevila letos v ohromném množství v Kinského sadech v Praze.

The Myxomyces *Diderma spumarioides* Fr. appeared in very large quantities in the month of May in the Kinský-garden, in Prague.

Po vydatných květnových deštích se objevila letošního roku na mnoha místech v Kinského sadech i jinde v Čechách hlenka, která pokrývala suché i zelené listy, obzvláště břečťanu (*Hedera helix*), různé jiné rostliny a větvičky a dokonce i odhozené provazy, na plochách i několika čtverečních decimetřů. Je to *Diderma spumarioides* Fr. (Syn.: *Didymium spumarioides* Fr. — *Reticularia sphaeroidalis* Bull.? — *Spumaria physaroides* Pers.? — *Physarum sphaeroidale* (Hed.) *Physarum stromateum* Link. — *Carce. na spumarioides* Fr. — *Chondrioderma spumarioides* Rost. — *Chondrioderma stromateum* Rost. — *Chondrioderma virgineum* Mass. — *Diderma cinereum* Morg. — *Diderma stromateum* Morg.)

Podávám její popis, sestavený podle sběrů v Kinského sadech a podle materiálu, který jsem obdržel od dr. Piláta z Karlštejska, kde byla rovněž místy hojná.

Plasmodium bílé, neprůhledné. Sporangia zprvu šeda pak bílá, přisedlá, hladká nebo slabě rugosní, kulatá nebo slabě zploštělá, 0,5–1 mm v průměru, v ohromných koloniích, složených z několika tisíc kusů, přisedajících na bílý hypothallus. Sporangialní stěna je složena ze dvou těsně spojených vrstev, z nichž vnější je vápenatá, křehká, složená z vápenatých, kulatých, velmi hustých, bezbarvých a průsvitných zrníček, 1–3 μ velkých, podobajících se drobným výtrusům, vnitřní stěna je blanitá, bělavá. Kolumella mladých plodnic je těžce zjištělná; podle údajů Listera je vyklenutá až polokulovitá, bílá někdy bledě masová. Kapičium je složeno z jemných, nezhuštělých, většinou rovných, vzácněji slabě zprohýbaných, nahnědlých, ohebných, nehojně v ostrvch úhlích větvených a vzácně anastomosujících nitek. Bývá často velmi skoupě vyvinuto. Výtrusy fialově hnědé, kulaté, ostěnkaté, 8–11 μ v průměru; ve sběrech z Kinského sadů pouze 9–10 μ velké.

Tato hlenka patří do řádu *Amaurosporales* (hlenky s fialově hnědými výtrusy), do podřádu *Calcarineae* (hlenky, jejichž sporangialní stěny obsahují uhlíčitán vápenatý) a do čeledi *Physaraceae*.

Je blíže příbuzná hlence *Diderma globosum* od níž se liší těsným spojením sporangialních vrstev, menšími a hladšími výtrusy. U *Diderma globosum* se obě sporangialní stěny v dospělosti od sebe oddělují. Hypothallus a vnější sporangialní stěna jsou často harvy krémové. Výtrusy této hlenky mají průměr 10–14 μ .

Makroskopicky mohli bychom *Diderma spumarioides* Fr. považovat za *Mucilago spongiosa* Morgan (Syn.: *Spumaria Mucilago* Pers.), jež obaluje rovněž větvičky kol dokola, avšak vápenatá sporangialní vrstva je složena ze zrníček tvaru hvězdičkovitého.

Diderma spumarioides Fr. se vyskytuje na zastíněných místech, kde porůstá detrit i části živých rostlin, obzvláště listy a větvičky ve velkých plochých

koloniích, nebo obaluje větvičky kol dokola do výše 5—10 cm. Sbíral jsem ji na více místech v době od 2. V. do 16. VI. 1958 v Kinského sadech v Praze, dr. Pilát na Karlštejnku 30. V. 1958.

Diderma spumarioides Fr. patří k hlenkám s kosmopolitickým rozšířením. L. Čelakovský syn ji ve své práci o českých myxomycetech neuvádí.

Adresa autora: Dr. Evžen Wichanský, Praha 16.*Kirovova 40.

Nové druhy diskomycetů z Belanských Tater

Species novae *Discomycetum e montibus Belanské Tatry* (Slovakia septentrionalis)

Mirko Svřeček

Autor popisuje 9 nových druhů a 1 novou varietu diskomycetů, sbíraných v Belanských Tatrách na Slovensku.

Novem species novae et varietas una nova *Discomycetum e montibus Belanské Tatry* (Carpathorum centralium) describuntur.

Podrobný mykologický výzkum Holubyho doliny (nazývané také dolinou „Sedmi pramenů“) v Belanských Tatrách, který prováděl v rámci komplexního přírodovědeckého výzkumu tohoto území Tatranského národního parku v posledních 4 letech jednak přítel MUDr. Jiří Kubička, jednak autor, přinesl již nyní řadu vzácných a někdy překvapujících nálezů druhů hub nejen nových pro Československo, avšak i taxonů dosud nepopsaných, přestože nasbíraný bohatý materiál je dosud jen zčásti zpracován. V tomto příspěvku uvádím výběr nových druhů diskomycetů, které převážně jsme našli s dr. J. Kubičkou během jarních exkursí, jež jsme podnikli ve jmenované oblasti v týdnu od 18. do 25. května 1958. Za tuto poměrně krátkou dobu a při počasí značně suchém jsme za intensivního výzkumu zaznamenali celkem přes 200 druhů hub, z toho více než 100 druhů diskomycetů. Počet uvedených novinek lze do jisté míry vysvětliti také skutečností, že jarní aspekt terčoplodých hub našich vysokohor nebyl dosud soustavně studován. Typy jsou uloženy v herbáři Národního musea v Praze.

***Ciboria blanda* Svřeček, sp. n.**

Apothecia 4—8 mm v průměru, mělce miskovitá, s okrajem dosti ostrým, ve spod stažená v stopku kratší průměru thecia, s theciem bledě merunkově teple žlutým (Séguy CUC No. 250 „chamois“), na zevní ploše a na povrchu stopky podobně avšak světleji zbarvená a bělavě dosti souvisle přitiskle nebo trochu odstále plstnatá. Stopka dolů zvolna stažená, na basi není tmavěji zbarvená, přirůstá k povrchu substrátu (bez sklerocia). Apothecia bez barevných změn po doteku, jednotlivá.

Plstnaté odění zevní plochy excipula tvoří válcovité, 10—14 μ tlusté hyfy, které jsou tenkobílé nebo mírně tlustobílé, bezbarvé nebo nahnědlé, lysé, oddáleně přehrádkované, rozmanitě zprohýbané a rozvětvené, na konci stejně tlusté nebo až 24 μ kyjovitě ztlustělé.

Vřečka 175—200 $\times$ 9—15 μ , podlouhle válcovitá nebo válcovitá, nahoře zúžená až široce zaoblená, dolů zvolna stopkatě stažená, s 8 výtrusy jednořadě šik-

mo uloženími. Porus v Melzerově reagens nemodrá. Parafysy vláknité, oddáleně článkované, $4-6\ \mu$ tlusté, na konci neztlustělé, skoro bezbarvé. Výtrusy $16-20 \times 6-7\ \mu$, podlouhle elipsoidní, většinou nestejnostranné, často více či méně prohnuté, na pólech zaoblené, vždy se dvěma kapkami cca $2-3\ \mu$ velkými, někdy kromě toho ještě s drobnými kapičkami, hladké, bezbarvé. Na pólech se neodškrcují konidie. Starší výtrusy jsou 2 buněčné, s tenkou přehrádkou uprostřed, bez kapek. Po obarvení Melzerovým reagens kapky ve výtrusech zmizí a objeví se zřetelná tenká septa uprostřed výtrusu.

Lokalita typu. Belanské Tatry, Holubyho dolina, bočné pramenitě nad soutokem Hlbokého a Vinického potoka, na odumřelé pochvě listové na bázi živé lodyhy ostřice sivé kyjovité (*Carex glauca* subsp. *claviformis* [Hoppe] Dom.), ve 3 exemplářích, 19. V. 1958, cca 1100 m n. m. (M. Svrček).

Neshoduje se s žádným druhem, uváděným z rostlin šachorovitých nebo sitinovitých. Význačná jsou poměrně velká apothecia se zvláštním žlutým zbarvením a plstnatým zevním oděním excipula.

Eriopezia roseolo-tincta Svrček, sp. n.

Apothecia $0,1-0,3\ \text{mm}$ v průměru, široce přisedlá na hustě pavučinovitě, čistě bílý hypothallus (subikulum), rozrůstající se v nejbližším okolí plodnic mělce miskovitá, pak ploše rozložená, za sucha nepravidelně zprohýbaná, pospolitá až nahloučená, někdy i ve větším počtu splývající, zevně bíle pavučinovitě chlupatá, porostlá vlákny, které neznatelně přecházejí v podobné hvězy subikula. Thecium je za živa zbarveno narůžověle nebo pleťově, na exsikátu je světle žluté.

Pletivo excipula za sucha nezřetelné struktury, je složeno z bezbarvých nebo nažloutlých tenkých hyf. Hyfy subikula a zevní plochy apothecia $1,5$ až $2,5\ \mu$ tlusté, bezbarvé, tenkoblané, lysé nebo nepatrně inkrustované, řídké přehrádkované, nepravidelně větvené.

Vřeska $35-45 \times 4-6\ \mu$, podlouhle kyjovitá, nahoře zaoblená, dolů stopkatě zúžená, s 8 dvouřadě uloženými výtrusy. Parafysy nezjistěny. Výtrusy $7,5$ až $9 \times 1-1,5\ \mu$, jehlicovité, nestejnostranné, k pólům zúžené, přímé, v mládí až se 4 kapkami, vyzrálé bez kapek nebo též s tenkou přehrádkou uprostřed, bezbarvé.

Lokalita typu. Belanské Tatry, Holubyho dolina, lesní louka zvaná „Jelenia lúka“, na odumřelých lodyhách a listech biky bělavé (*Luzula albida* [Hoffm.] DC. = *L. nemorosa* [Poll.] S. Mey.), na jediném místě, avšak hojně, 3. VIII. 1956, cca 1300 m n. m. (J. Kubička a M. Svrček).

Podle Korfy (p. 167, 1951) je tento druh příbuzný s *Arachnopezia erio-basis* (Berk.) Korf, rostoucí na dřevinách. Jediný druh, uváděný v literatuře z této skupiny také na jednoděložných rostlinách, je *Eriopezia paludosa* Vel., kterou jsem již rovněž sbíral a jež je naprosto rozdílná.

Helotium tatray Svrček, sp. n.

Apothecia $0,3-0,5\ \text{mm}$ v průměru, zprvu mělce pohárkovitě – miskovitá, pak ploše rozložená, pravidelně okrouhlá, vespod ve stopku kratší až o málo delší než průměr thecia zúžená, celá jasně citronově žlutá, měkce masitá, na okraji a zevně dokonale lysá, hladká, jednotlivě nebo jen v několika málo exemplářích pospolitě rostoucí, od počátku na povrchu substrátu. Bez barevných změn po dotyku.

Pletivo excipula složeno z bezbarvých, v silnější vrstvě žlutavých tenkoblan-

ných buněk, které v basální části excipula jsou okrouhlé, až $16\ \mu$ v průměru, směrem k okraji jsou podlouhlé až kyjovité, na okraji přecházejí v úzké, na konci zaoblené válcovité hyfy.

Vřečka $80-85 \times 8-9\ \mu$, válcovitá, nahoře zúžená, dole stopkatě stažená, s 8 výtrusy jednořadými nebo částečně dvouřadými. Porus v Melzerově reagens nemodrá. Parafysy velmi hojné, válcovité, $3,5-5,5\ \mu$ tlusté, skoro celé vyplněné silně světlolomnou, citronově žlutou, olejovitou plasmou, v dolní části parafys vícekrát přerušovanou (nebo zaškrcovanou). Výtrusy $8-11,5 \times 3-4\ \mu$, válcovité nebo podlouhle válcovité, na pólech dosti zaoblené, přímé, bez kapek, jednobuněčné, bezbarvé.

Lokalita typu, Belanské Tatry, Holubyho dolina, pravý břeh Hlbokého potoka nad soutokem s potokem Viničným, na ležícím jehličí modřínovém (*Larix decidua* subsp. *polonica* Racib.) ve vlhkém rašelinném lese, 19. V. 1958, cca 1100 m. n. m. (J. Kubička) a na tomže substrátu v prameništi „Sedm prameňov“, na silně přemáčené půdě ležícím, kde toto *Helotium* přecházelo (1 apothecium) též na zetelý list ostřice sivé kyjovité (*Carex glauca* subsp. *claviiformis* [Hoppe] Dom.), 22. V. 1958, cca 1250 m. n. m. (M. Svřtek). — Vůde vzácně, v jednotlivých exemplářích.

Neobyčejně charakteristický a snadno poznatelný druh jasně citronově žlutým nebo zelenavým zbarvením apothecií a nápadnými zbarvenými parafysami i válcovitými výtrusy, dosti izolovaného postavení.

Helotium pallide-subolivaceum Svřtek, sp. n.

Apothecia $0,5-0,9$ mm v průměru, mělce miskovitá, vespod krátce stopkatě stažená, celá bledě nazelenalá, usycháním bledě nažloutlá až bělavá, zevně stejně zbarvená nebo bělavá, měkce masitá, na okraji úzce obroubená, podobně jako zevně lysá a hladká, od počátku na povrchu substrátu jednotlivě rostoucí.

Excipulum složeno v basální části apothecia z podlouhlých až obdélníkových buněk, bezbarvých, se stěnami mírně ztlustělými, až $18 \times 7\ \mu$ velkých, které se směrem k okraji zmenšují a přecházejí v dlouhé hyfy. Okrajové hyfy excipula jsou válcovité, bezbarvé, lysé, tenkoblanné, na konci zaoblené nebo tupé, cca $12-20\ \mu$ dlouhé a $3-4\ \mu$ tlusté.

Vřečka $55-60 \times 6,5-8,5\ \mu$, kyjovité válcovitá, nahoru zúžená a zaoblená, dole dosti krátce stopkatá, s 8 výtrusy. Parafysy úzce válcovité, nahoře $2,5$ až $3\ \mu$ tlusté, neztlustělé, s olejovitou plasmou, skoro bezbarvé. Výtrusy $10-12 \times 2,5-3\ \mu$, úzce vretenovité, často nestejnosestranné a mírně prohnuté, většinou na jednom pólu zobánkovitě stranou zakřivené, bez kapek, jednobuněčné, bezbarvé.

Lokalita typu, Belanské Tatry, Holubyho dolina, pravý břeh Hlbokého potoka nad soutokem s potokem Viničným, na ležícím zetelém jehličí jedlovém a smrkovém, na smrkové větévce, na listech borůvky a brusinky, tlejících v humusu vlhkého rašelinného lesa (*Picea*, *Abies*), vzácně a ojedinelé, 19. V. 1958, cca 1100 m. n. m. (J. Kubička a M. Svřtek).

Celkem nenápadný druh, který se obtížně hledá. Pravděpodobně není vázán na určitého hostitele, dává však zřejmě přednost kyseléjšímu prostředí. Vytěcnými znaky se liší od všech druhů rodu *Helotium*.

Lachnum belanense Svřtek, sp. n.

Apothecia $0,7-1$ mm v průměru, zprvu pohárkovitě uzavřená, pak miskovitá, vespod krátce, avšak zřetelně stopkatě stažená, s theciem vydatým, špinavě bělavým zevně umbrově hnědě plstnatá a

drobnými zrněčky olepená, na okraji krátce hnědě chlupatá, s chlupy u mladých apothecií splenými a zakrývacími theciem, které po doteku nemění zbarvení. Apothecia jsou dosti masitá, rostou pospolitě, často až nahloučeně trvale na povrchu substrátu.

Excipulum složeno z okrouhlých až elipsoidních, 9–14 μ velkých buněk. Chlupy na okraji excipula 150–200 μ dlouhé, 3,5–5 μ tlusté, dlouze válcovité, přímé, na konci tupé až přišpičatělé, světle červenohnědé nebo žlutohnědé, tenkobílé, oddáleně septované, s blanou hladkou nebo (zvláště v horní části) drobně zdrsňelou. Chlupy na zevní ploše excipula jsou kratší a tenčí (2,5–4 μ), někdy prohnuté, na konci zaoblené, ojediněle kyjovitě ztlustělé (až 5,5 μ), s koncovou částí světleji zbarvenou až bezbarvou. V 10% roztoku KOH se zbarvení chlupů nemění.

Vřečka 95–120 $\times$ 6,5–8 μ , válcovitá, nahoře zúžená, dole krátce stopkatá, s 8 výtrusy. Melzerovo reagens zbarvuje porus zřetelně modře. Parafýsy 3 až 4 μ tlusté, nahoře otupělé, zúžené až kopinatě zašpičatělé, buď stejně jako vřečka dlouhé nebo až 20 μ přečnívající, bezbarvé. Výtrusy 23–34,5 $\times$ 2,5 až 3,5 (–4) μ , dlouze a úzce větvenité, k pólům zvolna zúžené, zprvu bez kapek a jednobuněčné, vyzrálé 2–4buněčné, s 1 až 3 tenkými a zřetelnými přehrádkami, bezbarvé. Výtrusy jsou většinou nestejnostranné, přímé až mírně prohnuté.

Lokalita typu. Belanské Tatry, Holubyho dolina, prameniště „Sedm prameňov“ na bezkorých větvích a kmenech kleny (*Acer pseudoplatanus*), ležících přímo ve vodě potoka na prameništi, 22. V. 1958, cca 1250 m n. m. (M. Svrček).

Lachnum belanense je popsáno ve Velenovské ho. Monographia Discomycetum pod jménem *Erinella aeruginosa* Henn. (l. c. p. 263, 1934) podle karpatského sběru dr. Alb. Piláta. Popis velmi dobře odpovídá, leč Henningsův druh je jiná houba, jak je možno se přesvědčit srovnáním s původním popisem. Náš druh, který je charakteristický zejména dlouhými, v dospělosti přehrádkovanými výtrusy, a patří tudíž do sekce *Erinella* (dříve považované za samostatný rod), roste na uvedené lokalitě ve společnosti jiného, zdanlivě velmi podobného druhu rodu *Lachnum*, který v následujícím popisují jako:

***Lachnum pseudocorticale* Svrček, sp. n.**

Apothecia 0,7–1,5 mm v průměru, široce miskovitá, později skoro ploše rozložená, buď široce bezstopcečně přisedlá nebo s bází jen zcela krátce stopkatě staženou, dosti tlustě masitá, s theciem bělavým až čistě bílým, po dotyku neměnlivým, zevně dosti světle hnědavě až slabě narůžověle či pleťově hnědavě chloupkatě plstnatá, za sucha zrněčky olepená, pospolitě až nahloučeně trvale na povrchu substrátu rostoucí.

Excipulum složeno z kulovitých nebo elipsoidních, až 13 μ velkých, bezbarvých nebo nažloutlých buněk. Chlupy 90–110 μ dlouhé, nahoře 4–6 μ tlusté, zaoblené až lehce podlouhle kyjovitě ztlustělé, světle žlutavé až světle hnědožluté, nahoře bezbarvé s blanou většinou drobně inkrustovanou, řidčeji skoro lysou, tenkobílé, oddáleně septované, rovné nebo dole trochu prohnuté. Ve spodní části jsou mezi chlupy volně místy hojně roztroušeny amorfni, více méně kulovité krystalové druzky (nikdy však na vrcholku chlupů).

Vřečka 80–110 $\times$ 6,5–7,5 μ , válcovitá, nahoře zúžená, s 8 výtrusy. Parafýsy 2–2,5 μ tlusté, nahoře tupé nebo přišpičatělé, nepřechýlající nebo jen krátce, bezbarvé. Výtrusy 13–19 (–20) $\times$ 3–3,5 μ , podlouhle větvenité, nestejno-

stranné, přímé nebo lehce prohnuté, bez kapek, jednobuněčné, ojediněle s 1 až 3 tenkými septami.

Lokalita typu. Belanské Tatry, Holubyho dolina, pramenisté „Sedm prameňov“, na bezkorých větvích (tvrdém dřevě) smrkových (*Picea excelsa*), ležících jednak přímo ve vodě potoka, jednak na velmi vlhkých místech, velmi hojně, 22. V. 1958, cca 1250 m n. m. (M. Svrček) a též na jiném místě v údolí Hlbokého potoka pod chatou Protěž, V. 1958 (Z. Borovanská a J. Kubička).

Lachnum pseudocorticale je zřejmě u některých autorů zahrnováno pod druh, označovaný jako *Lachnum corticale* (Pers. ex Fr.) Nannf. (Syn.: *Lachnella corticalis* [Pers. ex Fr.] Fr., *Dasyscypha corticalis* [Pers. ex Fr.] Mass.) Typické *L. corticale* s theciem masově načervenalým a na okraji vroubkovanými, za sucha dovnitř svinutými apotheciemi se vyskytuje hojně a význačně na mechových a rozpukaných baších živých osik (*Populus tremula*) nebo na kůře osikovcích pařezů. Zda skutečně tato typická forma přichází též na jiných listnatých dřevinách, jak se v literatuře udává, nemohu potvrdit. *L. pseudocorticale*, jak je výše popsáno, se od něj liší nejen bílým theciem, ale i jiným celkovým zjevem, zvláště tím, že apothecia se za sucha nesvinují, takže thecium zůstává z větší části obnažené. To je také rozdíl oproti *L. belanense*, které za sucha má apothecia s uzavřeným theciem, zevně podstatně tmavší (tmavě až načernale hnědá) a zřetelně krátce stopkatá, čímž se oba druhy liší již makroskopicky. *L. pseudocorticale* sbíral jsem před lety také na Moravě (na řezné ploše jasanového pařezu [*Fraxinus excelsior*] na vlhkém místě v lesích blíže Ždánic, 9. VIII. 1947) a v Čechách (na dřevě vrbového nebo jasanového pařezu u potoka v údolí pod Zadní Kopaninou u Prahy, 14. III. 1948). Výtrusy, podobně jako u *L. belanense*, snadno klíčí (viz obrázek).

Lamprospora georgii Svrček, sp. n.

Apothecia 12 mm v průměru, mělce miskovitá, pak ploše rozložená, dosti křehká, bezstopečně přisedlá, jednotlivá, za živa celá bělavá se světle fialovým nádechem, na okraji a zevně lysá a hladká. Na lomu nerozliší tekutinu. Suchá plodnice měří jen 5 mm v průměru a je zbarvena světle hnědožlutě.

Vřečka 95–125×11–13 μ , válcovitá, nahoře tupě zaoblená až ušatá, s 8 výtrusy jednořadě uloženými. Parafyzy jsem nezjistil, nebyly vyvinuty. Výtrusy dokonale kulovité, 8,5–11 μ v průměru, zprvu hladké, vyzrálé zřetelně drobně izolované bradavčité až osténkatě bradavčité, s velkou kapkou, tenkobílé, bezbarvé.

Lokalita typu. Belanské Tatry, Holubyho dolina, údolí Hlbokého potoka, na vlhké zemi v porostu devětislu (*Petasites*), 1. VIII. 1956, jedinou plodnici našel J. Kubička, cca 1200 m nad mořem.

Seaver (1928) popisuje dva podobné druhy: *L. amethystina* (Quél.) Seav., která se liší drobnými, jen nejvýše 2 mm velkými apotheciemi terčovitého tvaru a *L. planchonii* (Dun.) Seav. s plodnicemi tmavě purpurovými až skoro černými. Náš druh nepatří do rodu *Plicariella*, neboť vřečka mají negativní reakci na jod, v Melzerově reagensu blána vřecek nemodrá, pouze obsah žloutne. Vyprázdňená vřečka jsou podstatně větší, širší a delší, než vřečka s výtrusy. *L. georgii* připomíná zbarvením apothecia *Plicaria adae*, jinak naprosto rozdílnou.

***Pezizella chamaeleontina* Svrček, sp. n.**

Apothecia 0,2–0,5 mm v průměru, opak kuželovitá nebo pohárkovitá, ve spod krátce stopkatě stažená, s theciem mělce vyhloubeným až skoro plochým, na okraji a zevně při silnějším zvětšení trpytivě kratičce pýřitá, nejprve celá světle krémově žlutá, za živa již na lokalitě při styku s proudícím vzduchem nebo po doteku velice rychle a intenzivně citronově žloutnoucí, po chvíli (několika minutách) meruňkově a pak červená a nakonec růžovější, posléze, po dalších několika minutách, krvavě červenající. Po několika hodinách, nejpozději do druhého dne, a rovněž po zaschnutí plodnic se objeví opět původní, krémově žlutá barva. Apothecia jsou měkce voskovité konsistence, přisedají od počátku na povrchu substrátu, rostou obvykle dosti hustě vedle sebe ve skupinách o větším počtu exemplářů.

Excipulum složeno z podlouhlých, cca 5 μ širokých buněk, poměrně úzkých a dlouhých, mírně tlustoblanných, bezbarvých, vláknitě vybíhajících.

Vřečka 60–70 $\times$ 8,5–13,5 μ , tlustě válcovitá až podlouhle kyjovitá, nahoře zúžená, dole krátce a tlustě stopkatá, s 8 výtrusy. Parafysy vláknitě tenké řídce vyvinuté. Výtrusy 13–21 $\times$ 3,5–4,5 μ , podlouhle vřetenovité, k jednomu pólu dlouze a ostřeji zúžené, často nestejnostranné, přímé nebo lehce prohnuté, bez kapek, zprvu jednobuněčné, později většinou se zřetelnou tenkou septou uprostřed, bezbarvé.

Lokalita typu. Belanské Tatry, Holubyho dolina, pravý břeh Hlbokého potoka, na bázi odumřelých loňských listů biky lesní (*Luzula silvatica* Huds. = *L. maxima* DC.) v živých trsech této rostliny, hojně, 20. V. 1958, cca 1200 m n. m. (J. Kubička a M. Svrček). Za podobných podmínek na východním úbočí hory Bujač, v blízkosti kletě, 21. V. 1958, cca 1800 m n. m. (J. Kubička, Z. Borovanská a M. Svrček).

Neobyčejně význačný a pozoruhodný druh barevnými reakcemi patrně enzymatické povahy, které lze však pozorovat jen na zcela čerstvých apotheciích těsně po nálezu. Plodnice, uchovávané v čerstvém stavu (v plechovce apod.) zůstávají většinou již jen krémově žluté a zbarvení se nemění. Zbarvování čerstvých apothecií souvisí patrně též s jejich citlivostí vůči mikroklimatu, neboť vyrůstají vždy jen na nejspodnějších částech odumřelých listů ve vnitřní části mohutných trsů biky lesní, zakryty obalem vnějších listů *Phialea luzulina* Mout., popsaná z Belgie na listech *Luzula alba* se liší bělavými, tence stopkatými plodničkami a většími, širšími výtrusy. V diagnose (Saccardo, Syll. fung. 16 : 728, 1902) se také nic neříká o barevných změnách.

***Pezizella indeprehensa* Svrček, sp. n.**

Apothecia 50–100 μ v průměru, velice drobná a nenápadná, řídce roztroušená, vzhledu malých zrníček, hrbolek či hrudek dosti nepravidelného obrysu, k basi stažená (někdy skoro číhovitě), nahoře skoro polokulovitě vyklenutá nebo zploštělá, jindy skoro válcovitě protažená, celá průsvitná, bělavá, na povrchu substrátu od počátku a trvale přisedlá, poměrně volně přirostlá, měkce masitá, na okraji a zevně zcela lysá.

Excipulum je složeno z bezbarvých, velmi tenkoblanných, podlouhlých až prismatických, obdélníkových buněk až 18 $\times$ 8 μ velikých.

Vřečka 55–65 $\times$ 10–16,5 μ , široce kyjovitá, nahoru zúžená s vrcholem zaobleným, dole krátce a tlustě stopkatě stažená, s 8 výtrusy. Parafysy nezřetelné. Výtrusy 11–16 (–20) $\times$ 3–5,5 μ , značně proměnlivého tvaru i velikosti, válcovité až nestejnostranně široce vřetenovitě válcovité, na pólech zaoblené.

většinou 2buněčné, se zřetelnou přehrádkou uprostřed a někdy i slabě zaškrbené, vzácněji 3buněčné, bez kapek, bezbarvé.

Lokalita typu. Belanské Tatry, Holubyho dolina, pramenitě „Sedm prameňov“ na tlejícím, ve vlhku ležícím listu pravděpodobně blatouchu bahenního slíeného (*Caltha palustris* subsp. *lacta*), 22. V. 1958, cca 1300 m n. m., velmi vzácně (M. Svrček).

V systému Rehmově a Velenovského patří do rodu *Belonium*. — Správné pojetí tohoto rodu, vystaveného Saccardem 1884, jak ukázal již Hoehnel (1917) a později znovu Nannfeldt (1934), je však zcela rozdílné. Typem rodu je *B. hystrix* (de Not.) Hoehn. = *B. graminis* (Desm.) Rehm, což je *Beloniella graminis* (Desm.) Rehm, tedy typický příslušník podceledi *Mollisioideae*, zatím co Rehm a podle něj také Velenovský emendovali *Belonium* jako paralelní rod s dvou až vícebuněčnými výtrusy k r. *Pezizella*. Přitom je to skupina velmi heterogenní, kam patří nejen druhy r. *Pezizella*, ale i zástupci rodů jiných. Proto výše popsany nový druh je nutno alespoň předběžně považovat za *Pezizellu*, i když se tvarem apothecia dosti odchyluje. Patří jistě mezi naše nejmenší diskomycety.

Therrya pini var. *mughicola* Svrček, var. n.

Apothecia 0,5–0,8 mm v průměru, více méně okrouhlá, ponořená a kůrou prorážející, zevně matně černá, s theciem špinavě hnědávým, masitě voskovitým, s nepravidelně cípkovitě roztrhaným okrajem. Vřečka 95–120 × 7,5–9 μ, dlouze kyjovitá, nahoře zvolna zúžená, dolů dlouze stopkatě stažená, s 8 výtrusy. Porus vřecek v Melzerově reagens nemodrá, obsah žlutne. Parafysy hojně, 1–2 μ tlusté, nahoře zakroucené, někdy nepravidelně krátce rozvětvené, sotva ztlustělé, celé bezbarvé nebo na konci zahnědlé. Výtrusy 38–40 × 0,8 až 1,5 μ, dlouze vláknité, bezbarvé, někdy se zrnitým obsahem.

Lokalita typu. Belanské Tatry, Holubyho dolina, les nad „Studeným prameňom“, na odumřelé větévce kleče (*Pinus mugo*), 4. VIII. 1956 cca 1500 m n. m. (M. Svrček).

Od typické formy *Therrya pini* (Alb. et Schw. ex Fr.) Hoehn. = *Coccophacidium pini* (Alb. et Schw. ex Fr.) Rehm, rozšířeně v nižších polohách na větvích borovice lesní (*Pinus silvestris*), se liší podstatně menšími výtrusy, vřečky i apotheciemi. Výtrusy byly dokonale vyzrálé a ležely mimo vřečka. Že však nelze ji považovat za samostatný druh, dokládají další nálezy z Tater, u nichž jsem zjistil výtrusy poněkud delší a tlustší, i když nedosahují rozměrů typické formy. Je to zřejmě jen horská odrůda, která se vyvinula růstem na kleči. Je zajímavé, že *Therrya pini* ani jiný příbuzný druh není v literatuře, pokud jsem mohl zjistit (na př. Oudemans) uváděn z kleče, ačkoliv je dosti pravděpodobně, že bude daleko častější. Další lokality z Tater jsou: Holubyho dolina, vrchol „Jelenia skala“, 3. VIII. 1956, cca 1600 m n. m. J. Kubička a M. Svrček) s výtrusy až 68 × 2,5–3 μ velkými, a Vysoké Tatry, Trojhranné pleso u Kežmarské chaty, na bezkoré větvi kleče, 11. VIII. 1956, cca 1400 m n. m. (J. Kubička a M. Svrček), apothecia ponořená v začernalém dřevě, výtrusy až 62 × 2 μ.

Diagnoses

Ciboria blanda Svrček, sp. n.

Apothecia 4–8 mm diam., late patellaria, margine subacuto, stipite diametri thecii brevior, thecio pallide armeniacoflavo (Séguy CUC No. 250 „chamois“), extus concolora sed pallidiora, albidotomentosa.

Stipes deorsum sensim angustatus, basi concolor. Apothecia immutabilia, solitaria, absque sclerotio. Stratum externum excipuli tomentosum e hyphis cylindraceis, 10–14 μ crassis, tenuiter tunicatis, hyalinis vel pallide brunneis, nudis, remote septatis, irregulariter flexuosis ramosisque, apicibus obtusis vel usque ad 24 μ clavato-incrassatis instructum. Asci 175–200 $\times$ 9–15 μ , oblongo-cylindracei vel cylindracei, apice angustati vel late obtusi, deorsum sensim stipitiformiter angustati, 8 spori, sporis oblique morostichis. Porus vi jodi non caerulescit. Paraphysia filiformia, remote articulata, 4–6 μ crassa, apice non incrassata, subhyalina. Sporae 16–20 $\times$ 6–7 μ , oblongo-ellipsoideae, maxima e parte inaequilaterales, saepe subcurvatae, polis obtusis, semper biguttulatae (guttulis ca 2–3 μ diam.), laeves, hyalinae. Conidia nulla. Sporae bene maturae bicellulares, eguttulatae.

Localitas typi. Slovakia septentr., montes Belanské Tatry, in convalle „Holubyho dolina“ dicta, ad vaginam folii putridi! 1 basem caulis *Caricis glaucae* subsp. *claviformis* (Hoppe) Dom., in palude silvatico, carpositata tria 19. V. 1958 ca 1100 m s m (M. Světek leg.). Colore atque indumento excipuli insignis.

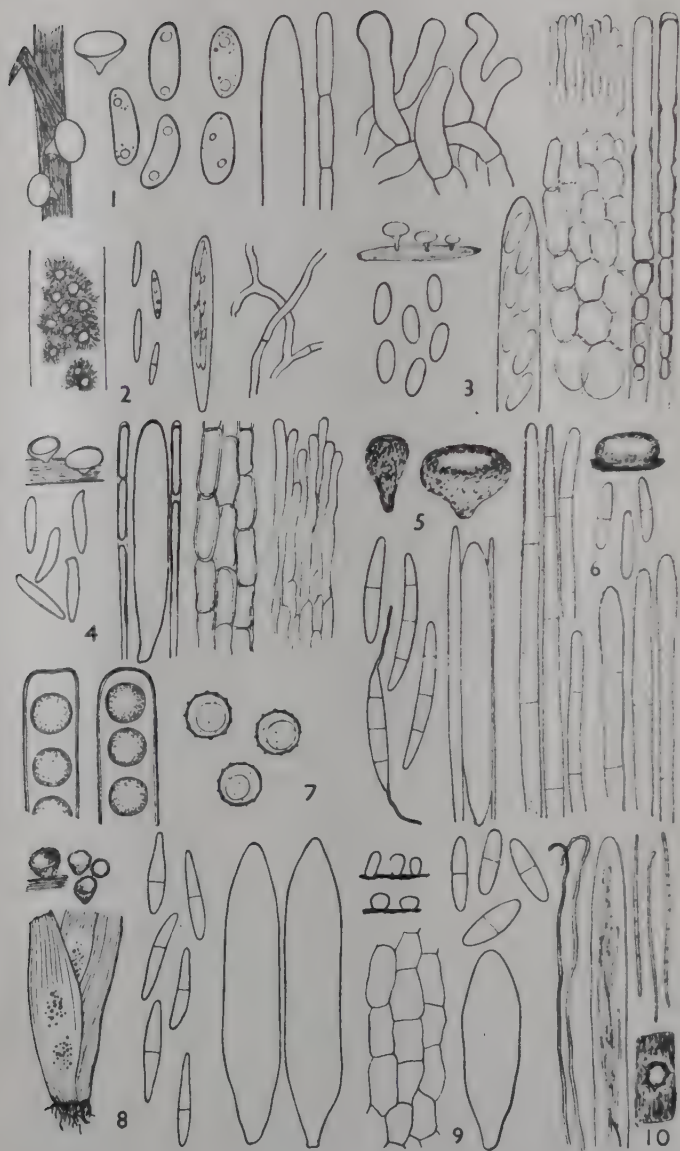
Eriopezia roseolo-tincta Světek, sp. n.

Ap. 0,1–0,3 mm diam., late sessilia, patellaria, dein explanata, sicca irregulariter contracta, gregaria usque confluentia, extus albo-arachnoideo pilosa, hypothallo dense arachnoideo, candido, conspecto insidentia. Thecium vivum sub roseum, in exsiccato pallide flavum. Excipulum hyphis hyalinis vel subluteolis tenuibus indistinctis instructum. Hyphae hypothalli atque strati externi excipuli 1,5–2,5 μ crassae, hyalinae, tenuiter tunicatae, nudae vel subnudae, sparse septatae, irregulariter ramosae. As. 35–45 $\times$ 4–6 μ , oblongo-clavati, apice obtusi, deorsum stipitiformiter angustati, 8 spori, sporis distinctis. Par. indistincta. Sp. 7,5–9 $\times$ 1–1,5 μ , aciculares, inaequilaterales, rectae, polis angustatis, primo usque 4guttulatae, maturae eguttulatae vel bicellulares, hyalinae.

Localitas typi. Slovakia septentr., montes Belanské Tatry, in convalle „Holubyho dolina“ dicta, in caulibus et foliis emortuis *Luzulae albae* = *L. nemoralis*, loco unico frequens.

1. *Ciboria blanda* Světek — apothecia, výtrusy, horní část věcka a paraphysy, hyfy povrchové vrstvy excipula. Apothecia, sporae, pars asci et paraphysis, hyphae strati externi excipuli.
2. *Eriopezia roseolo-tincta* Světek — apothecia se subikulem (hypothallum), výtrusy, věcko, hyfy hypothallu. Apothecia hypothallo insidentia, sporae, ascus, hyphae hypothalli.
3. *Helotium tatrae* Světek — apothecia, výtrusy, horní část věcka s výtrusy, pletivo excipula s marginalními hyfami, dvě paraphysy. Apothecia, sporae, pars asci et excipuli cum hyphis marginalibus, paraphysia duo.
4. *Helotium pallide-subolivaceum* Světek — apothecia, výtrusy, věcko s paraphysami, část pletiva excipula a okrajové hyfy excipula. Apothecia, sporae, ascus cum paraphysibus, pars excipuli, hyphae marginales excipuli.
5. *Lachnum belanense* Světek — apothecia, výtrusy (z toho jeden klíčec), věcko s paraphysami, dva okrajové chlupy, dva chlupy se zevní plochy apothecia. Apothecia, sporae (spora una germin.), pili duo marginales, pili duo e strato externo excipuli.
6. *Lachnum pseudocorticale* Světek — apothecium, výtrusy, tři chlupy Apothecium, sporae, pili.
7. *Lamprospora georgii* Světek — horní část dvou věcek, výtrusy Par. super ascorum, sporae.
8. *Pezizella chamaeleontiina* Světek — apothecia, jednak silně zvětšená, jednak v přirozené velikosti na bázi listů *Luzula silvatica*, výtrusy, věcka. Apothecia (etiám ad basim foliorum *Luzulae silvaticae*), sporae, asci.
9. *Pezizella indeprehensa* Světek — apothecia, část pletiva excipula, výtrusy, věcko. Apothecia, pars excipuli, sporae, ascus.
10. *Therrya pini* var. *mughicola* Světek — paraphysy, věcko, výtrusy, apothecium. Paraphysia, ascus, sporae, apothecium.

M. Světek delineavit



3. VIII. 1956, cca 1500 m s. m. (J. Kubička et M. Svrček leg.). — *Arachnopiza eriobasis* (Berk.) Korf, lignicola, affinis est.

***Helotium tatrae* Svrček, sp. n.**

Ap. 0,3–0,5 mm diam., primo cyatheo-patellaria, dein explanata, regulariter orbicularia, subtus cum stipite brevioris usque paulo quam diametrum thecii longiore, tota laete citrina, molliter carnosae, margine extusque nuda, glabra, colore immutabile. Ap. sparsa, solitaria, permanentiter superficialia. Cellulae excipuli hyalinae usque flavidae, tenuiter tunicatae parte basali globosae, usque ad $16\ \mu$ diam., marginem versus oblongae vel clavatae. Margo excipuli hyphis tenuiter cylindraceutis obtusis instructum. As. $80-85 \times 8-9,5\ \mu$, cylindraceuti, apice angustati, basi stipitiformiter angustati, cum 8 sporis, mono-vel pro parte distichis. Porus vi jodi non caerulescit. Par. copiosa, cylindraceuti, $3,5-5,5\ \mu$ crassa, fere tota succo oleoso, nitido, fulgide citrino impleta. Sp. $8-11,5 \times 3-4\ \mu$, cylindraceuti vel oblongo-cylindraceuti, polis obtusis, rectae, eguttulatae, unicellulares, hyalinae.

Localitas typi. Slovakia septentr., montes Belanské Tatry, in convalle „Holubyho dolina“ dicta, ad acus putr. *Larici deciduae* subsp. *polonicae* et rare etiam (ap. unicum) ad folium putr. udum *Caricis glaucae* subsp. *claviformis*, 19. et 22. V. 1956, cca 1200 m s. n. (J. Kubička et M. Svrček leg.) Colore, paraphysibus sporisque valde insignis

***Helotium pallide-subolivaceum* Svrček, sp. n.**

Ap. 0,5–0,9 mm diam., patellaria, subtus brevissime stipitata vel solum angustata, tota pallide-subolivacea, sicca pallide flavidula usque albidula, extus concoloria vel albidula, molliter carnosae, margine extusque nuda, superficialia, solitaria. Cellulae basales excipuli oblongae, hyalinae, usque ad $18 \times 7\ \mu$ magnae, membranis leniter incrassatis. Hyphae marginales cylindraceutae, hyalinae, nuda, tenuiter tunicatae, obtusae, cca $12-20 \times 3-4\ \mu$. As. $55-60 \times 6,5-8,5\ \mu$, clavato-cylindraceuti, apice angustati, basi breviter stipitati, 8 spori. Par. $2,5-3\ \mu$ cr., haud incrassata, oleosa, subhyalina. Sp. $10-12 \times 2,5-3\ \mu$, anguste fusoidae, saepe inaequilaterales, subcurvatae, plerumque cum polo uno in apiculum brevem curvatum attenuatae, eguttulatae, unicellulares, hyalinae.

Localitas typi. Slovakia septentr., montes Belanské Tatry, in convalle „Holubyho dolina“ dicta, ad acus putr. *Abietis albae*, *Piceae excelsae*, ad ramulum putr. *Piceae exc.*, ad folia putr. *Vaccinii myrtili* et *vitis-idaeae*, in silva humida, sphagnetosa, sparse raroque, 19. V. 1956, cca 1100 m s. m., (J. Kubička et M. Svrček leg.).

***Lachnum belanense* Svrček, sp. n.**

Ap. 0,7–1 mm diam., primo cyatheo-inclusa, dein patellaria, subtus breviter sed distincte stipitata, thecio concavo, sordide albidulo, immutabile, extus umbrino-tomentosa, granulis minutis conspersa, margine breviter brunneo-pilosa, pilis in speciminibus juvenilibus subfasciculatis. Ap. subcarnosa, saepe gregaria, consociata. Cellulae excipuli globosae vel ellipsoideae, $9-14\ \mu$ diam. Pili marginales $150-200\ \mu$ longi, $3,5-5\ \mu$ cr., longe cylindraceuti, recti, obtusi usque subacuti, pallide rubro-brunnei vel luteo-brunnei, tenuiter tunicati, remote septati, nudi vel parte superiore minute granulati. Pili ceteri breviores tenuioresque ($2,5-4\ \mu$), obtusi, rare clavati (usque ad $5,5\ \mu$), apice subhyalini. KOH ops nulla. As. $95-120 \times 6,5-8\ \mu$, cylindraceuti, apice angustati, basi breviter stipitati, 8 spori.

Porus jodo caeruleuscit. Par. 3–4 μ cr., apice obtusa, angustata usque lanceolata, ascis aequilonga vel usque ad 20 μ superantia, hyalina. Sp. 23–34 $\times$ 2,5–3,5(–4) μ , longe angustaeque fusoidae, polis sensim angustatis, primo eguttulatae, unicellulares, maturae 2–4 cellulares, hyalinae. Sp. plerumque inaequilaterales, rectae vel subcurvatae.

Localitas typi. Slovakia septentr., montes Belanské Tatry, in convalle „Holubyho dolina“ dicta, ad trunco et ramos decorticatos in rivulo lacentes *Aceria pseudoplatani*, 22. V. 1958, circa 1250 m s. m. (M. Svrček leg.) Species nostra cum *Erinella aeruginosa* Henn. sensu Velenovský, Monogr. Disc. Boh. p. 263, 1934 identica est, sed fungus Henningsii prorsus diversus est.

Lachnum pseudocorticale Svrček, sp. n.

Ap. 0,7–1,5 mm diam., patellaria, dein explanata, late sessilia vel solum brevissime angustato-sessilia, subcrasse carnosae, extus subpallide brunneo-luteae usque subrosello-brunneo-pilosa vel tomentosa, sicca cum granulis conspersis, thecio albedo usque candido, immutabili, consociata vel gregaria, superficialia. Cellulae excipuli globosae vel ellipsoideae, hyalinae vel luteolae, usque ad 13 μ diam. Pili 90–110 $\times$ 4–6 μ , obtusi usque oblongo-clavati, pallide luteoli vel pallide brunneo-lutei, sursum hyalini, tenuiter tunicati, remote septati, recti, membrana apice plerumque minute granulosa. In parte inferiore crystalli plus minusve globosi laxè depositi sunt. As. 80–110 $\times$ 6,5–7,5 μ , cylindracei, apice angustati, 8spori. Par. 2–2,5 μ cr., apice obtusa vel subacuta, haud superantia (vel solum breviter). Sp. 13–19(–20) $\times$ 3–3,5 μ , oblongo-fusoidae, inaequilaterales, rectae vel subcurvatae, eguttulatae, unicellulares, rare 2–4 cellulares.

Localitas typi. Slovakia septentr., montes Belanské Tatry, in convalle „Holubyho dolina“ dicta, ad ramos decorticatos (in ligno duro) *Piceae excelsae*, in aqua rivuli immersos, sed etiam extra aquam locis humidis, frequens, 22. V. 1958, circa 1250 m s. m. (Z. Borovanská, J. Kubička et M. Svrček leg.).

Haec species cum *Lachno corticali* (Pers. ex Fr.) Nannf. (Syn. *Lachnella corticalis* (Pers. ex Fr.) Fr.) probabiliter confusa erat, quae ad pedes praesertim muscosos truncorum *Populi tremulae* insigne copioseque occurrit. *L. pseudocorticale* non solum thecio albedo, sed etiam, apotheciis statu exsiccato haud clausis aliterque coloratis discrepat. Hoc etiam in Moravia atque Bohemia legi.

Lamprospora georgii Svrček, sp. n.

Ap. 12 mm diam., late patellaria, dein explanata, fragilia, sessilia, estipitata, solitaria, viva tota albidula tinctu pallide violaceo, margine extusque nuda, laevia. Latex nullus. Ap. exsiccata solum 5 mm diam., pallide brunneo-lutea. As. 95–125 $\times$ 11–13 μ , cylindracei, apice obtusi usque truncati, 8spori, sporis monostichis. As. jodo non caeruleuscent. Par. nulla inveni. Sp. perfecte globosae, 8,5–11 μ diam., primo laeves, maturae distincte minute verrucosae usque spinulosae-verrucosae, tenuiter tunicatae, hyalinae, guttula magna instructae.

Localitas typi. Slovakia septentr., montes Belanské Tatry, ad terram humidam nudam in *Peisisteto*, l. VIII. 1956, circa 1200 m s. m. (J. Kubička leg.) *L. amethystina* (Quél.) Seav. et *L. planchonii* (Dun.) Seav., quae similes videntur, apotheciis diversis aliterque coloratis discrepant. *L. georgii* quod amico meo, MUDr. Georgio Kubička dedico, colore *Plicurum adae* in mentem revocat, sed modo microscopico prorsus diversa est.

***Pezizella chamaeleontina* Svrček, sp. n.**

Ap. 0,2–0,5 mm diam., obconica vel cyathica, subtus breviter stipitiformiter angustata, extus margineque subtiliter micaceo-puberula, thecio late concavo usque subplano, viva tota primo pallide cremea, sed iam in loco cito conspecteque citrino-lutescentia, dein armeniaco-rubescens denique sanguinescentia. Post nonnullas horas apothecia plerumque iterum decolorant. Etiam statu exsiccato apothecia cremeo-colorata permanent. Ap. molliter ceracea, superficialia, plerumque dense gregaria. Cellulae excipuli oblongae, ca. 5 μ latae, sat longae, suberassae tunicatae, hyalinae. As. 60–70 $\times$ 8,5–13,5 μ , crasse cylindracti usque oblongo-clavati, sursum angustati, basi breviter crasseque stipitati 8spori. Par. filiformia, sparsa. Sp. 13–21 $\times$ 3,5–4,5 μ , oblongo-fusoideae, angustatae saepe inaequilaterales, rectae vel subcurvatae, eguttulatae, maturae maxima e parte bicellulares, hyalinae.

Localitas typi. Slovakia septentr., montes Belanské Tatry, in convalle "Holubyho dolina" dicta, ad basem foliorum ex anno praecedenti *Luzula siliatae* Hud. (*L. maxima* DC., inter caespitibus vivis, frequens, 20. V. 1958, ca. 1200 m s. m. (J. Kubická et M. Svrček). Iterum in monte Bujačí 21. V. 1958, ca. 1800 m s. m. (J. Kubická, Z. Borovanská, M. Svrček).

Species eximia, cum nulla mihi nota comparanda. *Phialea luzulina* Hout. (Saccardo, Syll. fung. 16: 728, 1902) apotheciis tenuiter stipitatis, albidis, sporis latioribus, discrepat.

***Pezizella indeprehensa* Svrček, sp. n.**

Ap. 50–100 μ diam., minutissima, inconspicua, sparsa, granuliformia, basi attenuata, nonnumquam subturbinata, thecio applanato usque semiglobozo, vel subcylindraneo-elongata, tota pellucida, albidula, permanentiter sessilia, superficialia, molliter carnosa, nuda. Excipulum textura prismatica, cellulis hyalinis vel tenuiter tunicatis, oblongis vel angulatis, usque ad 18 $\times$ 8 μ magnis instructum. As. 55–65 $\times$ 10–16,5 μ , late clavati, apice angustati et obtusi, deorsum breviter crasseque stipitati, 8spori. Par. indistincta. Sp. 11–16(–20) $\times$ 3–5,5 μ , magnitudine formaeque valde variabiles, anguste cylindraceae usque inaequaliter late fusoideo-cylindraceae, polis obtusis, plerumque bicellulares, rare etiam 3 cellulares, nonnumquam substrangulatae eguttulatae, hyalinae.

Localitas typi. Slovakia septentr., montes Belanské Tatry, in convalle "Holubyho dolina" dicta, ad folium putridum probabiliter *Calthae palustris* subsp. *lactae* loco aliginoso iacentem, 22. V. 1958, ca. 1300 m s. m., rarissime (M. Svrček leg.) – Secundum Rehm et Veleňovský haec species in genus *Belonium* pertinet sed interpretatio vera huius generis diversa est (cf. Hoehnel 1917, Nannfeldt 1934).

***Therrya pini* var. *mughicola* Svrček, var. n.**

Ap. 0,5–0,8 mm diam., plus minusve orbicularia, immersa, erumpentia, extus nigra, thecio sordide fuscidulo, carnoso-ceraceo, margine irregulariter laciniato. As. 95–120 $\times$ 7,5–9 μ , longe clavati, apice angustati, deorsum longe stipitati, 8spori. Porus jodo non caerulescit. Par. copiosa, 1–2 μ cr., apice curvata, nonnumquam ramosa, haud incrassata, hyalina vel subfusca. Sp. 38–40 $\times$ 0,8–1,5 μ , longe filiformes, hyalinae, saepe granulosae.

Localitas typi. Slovakia septentr., montes Belanské Tatry, in convalle "Holubyho dolina" dicta, ad ramos emortuos *Pini mugo*, 3.–4. VIII. 1956, ca. 1400–1600 m s. m.

(J. Kubička et M. Svrček leg.). — Montes Vysoké Tatry, lacus „Trojhranné plešo“ prope Kežmarská chata, ad ramum decorticatum *Pini mugo*, 11. VIII. 1956, cca 1400 m s. m. (J. Kubička et M. Svrček).

Meo sensu tantum varietas montana, sporis ascisque minoribus, angustioribus a *Therrya pini* (Alb. et Schw. ex Fr.) Höehn. = *Coccophacidium pini* (Alb. et Schw. ex Fr.) Rehm, quae ad ramos *Pini silvestris* frequenter occurrit, discrepans.

Zusammenfassung

In diesem Beitrage sind 9 neue Arten und eine neue Varietät der Discomyzeten beschrieben, die von Dr. Jiří Kubička und Dr. Mirko Svrček in den letzten 4 Jahren während der eingehenden Durchforschung des Holuby-Tales in dem Hochgebirge Belanské Tatry (Slowakei), eines kleinen Teiles des Naturschutzgebietes von der Tatra, gefunden wurden. Diese neue Arten wurden hauptsächlich in der Woche von 18. bis 25. Mai 1958 gefunden, wo wir über 200 Pilzarten, davon mehr als 100 Discomyzetenarten festgestellt haben. Aus dem gesammelten, bisher nur teilweise bestimmten Material geht heraus, dass noch mehrere interessante Arten für die tschechoslowakische Mykoflora festgestellt werden, weil besonders der Frühlingsaspekt der Ascomyzeten in unseren Hochgebirgen planmässig kaum studiert wurde. Die Holotypen sind im Herbarium des Nationalmuseums zu Prag aufbewahrt.

LITERATURA

- Dennis, R. W. G. (1949): A revision of the British Hyaloscyphaceae with notes on related european species. — The Commonwealth Mycological Institute Kew, Surrey. Mycol. Pap. No. 32.
Dennis, R. W. G. (1956): A revision of the British Helotiaceae in the herbarium of the Royal Botanic-Gardens, Kew, with notes on related european species. — The Commonwealth Mycological Institute Kew, Surrey. Mycol. Pap. No. 62.
Höhnelt, F. (1917): Mycologische Fragmente. CXX—CXC. — Annales mycol. vol. 15.
Korf, R. P. (1951): A monograph of the Arachnopezizeae. — Lloydia vol. 14.
Nannfeldt, J. A. (1932): Studien über die Morphologie und Systematik der inoperkulaten Diskomyzeten.
Oudemans, C. A. J. A. (1924): Enumeratio systematica fungorum I—V. — 1919—1924.
Rehm, H. (1896): Ascomyceten: Hysteriaceen und Discomyceten. — Rabenhorst's Kryptogamenflora, Pilze II. — 1886—96.
Saccardo, P. A. (1889): Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum VIII. (et suppl.)
Seaver, F. J. (1928): The North American Cup-fungi (Operculates).
Velenovský, J. (1934): Monographia Discomycetum Bohemiae.

Adresa autora: Dr. Mirko Svrček, Národní museum, sectio botanica, Praha II, Václavské náměstí 1700.

Príspevek k pěstování *Claviceps purpurea* Tul. na umělých půdách

Ein Beitrag zur Kultivation von *Claviceps purpurea* Tul. auf den künstlichen
Nährböden

Melanie Felklová

Práce z oddělení pro farmaceutickou botaniku farmaceutické fakulty v Brně.

V této práci byla věnována pozornost růstu *Claviceps purpurea* Tul., paličkovice nachové, v umělé saprofytické kultuře. Kvalitativními testy na námelové alkaloidy bylo zjištěno, že jak ergotoxinový, tak ergotaminový typ *Claviceps purpurea* je schopen produkovat určité množství alkaloidů na substrátech získaných z naklíčených, usušených (při 60 °C) a rozemletých obilí žita v Knopově živném roztoku, nebo přímo na směsi z naklíčených obilí s Knopovým živným roztokem. Substrát tekutý, tj. roztok sladu nebo sladu a medu v Knopově živném roztoku umožňuje růst, avšak produkce alkaloidů do prostředí je slabá a alkaloidy se do týdne ztrácejí.

In dieser Arbeit wurde die Aufmerksamkeit dem Wachstum der *Claviceps purpurea* Tul., dem Mutterkorn, in künstlicher Saprophytkultur gewidmet. Durch qualitative Testierung der Mutterkornalkaloide wurde festgestellt, dass sowohl der ergotoxische, als auch der ergotaminische Typus der *Claviceps purpurea* fähig ist ein gewisses Quantum von Alkaloiden an den Substraten zu produzieren, welche aus aufgekeimten (bei 60 °C) getrockneten und zermahlenden Roggenkornern in Knop'schem Nährboden oder direkt auf aufgekeimten Roggenkornern mit Knop'scher Nährlösung gewonnen wurden. Das flüssige Substrat, d.h. eine Lösung von Malz oder Malz und Honig in Knop'scher Nährlösung ermöglicht ein Wachstum, aber die Produktion von Alkaloiden in den Nährboden ist nur gering und die Alkaloide zerlegen sich binnen einer Woche.

Jednou z nejznámějších a také nejpoužívanějších drog jsou sklerocia paličkovice nachové — *Claviceps purpurea* Tul. Tato vrčkatá houba vyrůstá a vyživuje se paraziticky na žitě, avšak jsou známy i kmeny, rostoucí na jiných travách, např. *Lolium perenne* L., *Molinia coerulea* Moench, a *Molinia arundinacea* Schrank., *Phragmites communis* Trin., *Baldingera arundinacea* (L.) DuRoi. aj. Sklerocia této houby, která se vytvářejí v klásku, považujeme za určitý druh přezimujícího zásobního orgánu.

Široké použití námelových sklerocií ve farmacii závisí v obsahu alkaloidů, tvořících terapeuticky neúčinnější složku, a majících hojně použití v medicíně lidské i veterinární. Námel se stal pro svoje význačné léčivé vlastnosti středem pozornosti v celém světě. Nedostatek v přírodě sbírané drogy na světovém trhu vyvolal značný zájem nejen o pěstování a umělou infekci *Claviceps purpurea* na žitných polích, ale také o převedení tohoto parazita do umělé saprofytické kultury.

Umělá infekce námele na žitných polích se provádí i u nás. V tomto směru, jakož i v základním farmaceutickém výzkumu námele bylo dosaženo již značných úspěchů. V četných údajích literárních, které řeší základní námelovou problematiku, zaujímají význačné místo práce Blažkovy, Böswartovy, Kybalovy aj. vedle prací cizích autorů.

Neméně nesnadný úkol však připadl výzkumu při pěstování této parazitické houby v kultuře in vitro. Téměř všechny pokusy o umělé pěstování *Claviceps purpurea* se opíraly o běžné mykologické metody. Zájem autorů se v počátku výzkumu soustřeďoval hlavně na otázky výživy, řešilo se složení umělé živné

půdy a zkoumaly se nároky tohoto parazita na výživu, které se zdály být úzce specifické. Bylo zjištěno, že houba roste na nejrůznějších cukerných substrátech, ať již bez dalších živin nebo ve směsi cukrů s ostatními anorganickými a organickými látkami.

Všechny vývojové formy této houby, ať jsou to askospory, části sklerocia, sfaceliové hyfy nebo konidie, ve vhodném prostředí rozrůstají ve sfaceliová vlákna a tvoří hojnost konidií. Této vlastnosti bylo také využito k přípravě dostatečného množství očkovacího materiálu pro umělou infekci na polích. Někteří autoři se snažili převést houbu na substráty, které by se svým složením blížily přirozenému živnému prostředí. Tak např. německý mykolog B r e f e l d (1881) přenášel askospory námele na sterilisované kousky chleba, namočené v živném roztoku. M e y e r (1888) používal půdu, jejíž chemické složení napodobovalo přírodní výživu na žitě. Živné prostředí obsahovalo škrob, glukosu, albumin, pepton, asparagin, síran hořečnatý a síran amonný. E n g e l k e (1902) zjistil, že glukosa a sacharosa byly pro *Claviceps purpurea* významnými zdroji uhlíku, laktosa se ukázala jako méně vhodná. Podrobným studiem výživy námele „uhlíkem“ a „dusíkem“ v umělých půdách se zabýval K i r c h h o f f (1929) a označil glukosu, fruktosu, galaktosu, sacharosu, glykogen a mannitol (v koncentraci od 0,1 – 0,5 %) za dobré zdroje uhlíku pro *Claviceps purpurea*, jako zdroje dusíku používal asparagin. Tentýž autor uveřejnil též údaje zahrnující cenná anatomická i morfologická pozorování. Všiml si změn v reakci (pH) prostředí, v době přechodu sfacelia v sklerocium, nerozřešil však tvorbu dokonalých sklerocií v kultuře *in vitro*, podobně jako autoři předchozí. M c C r e a (1931) používala při svých pokusech Leonianovu agarovou půdu s přísadou sladového extraktu, dvojnásobnou koncentrací živin a 6 % agaru. Pouze v práci S c h w e i z e r o v ě (1941), který zvolil za kultivační prostředí žitnou kaši z naklíčeného obilí sterilisovanou za studena, kde bylo umožněno postupné uvolňování živin, se hovoří o tom, že byla získána dokonalá sklerocia. Schweizerovu metodu se však nepodařilo reprodukovat.

Ve Schweizerově práci, i v některých pozdějších pracích poukazuje autoři na jednostrannost bádání, na př. M i c h e n e r a S n e l l (1950) K y b a l, D y k y j - S a j f e r t o v á, nejnověji R a s s b a c h (1957). Začínají se objevovat názory, že tvorba sklerocií není podmíněna pouze speciální výživou. Rassbach získal v poslední době v krystalické formě alkaloidy ergotamin a ergokristin ze saprofytické kultury paličkovice nachové. Autor se domnívá, že s největší pravděpodobností jsou v první řadě za produkci alkaloidů odpovědné určité dědičné vlastnosti a doporučuje proto v největší míře provozovat selekci a získat tak vhodné odrůdy pro pěstování v saprofytické kultuře. Přitom však nesmí být zanedbáván vliv okolních faktorů. Zdá se, že pro výživu jsou nutné určité stopové prvky. Tato domněnka, že výživa není samojedinou složkou, která by způsobovala pozitivní nebo negativní výsledky, potvrzují do jisté míry i nálezy námele na jiných travách i pokusy s námelem na jílku ozimém.

K r e b s (1936) uveřejnil základní studie optimálních podmínek pro růst paličkovice nachové. Používal tekuté živné půdy, která mimo jiné obsahovala asparagin, pepton a maltosu. Stanovil optimální teplotu růstu (21 – 24 °C), poukázal na to, že během 30denního růstu pH živné půdy kolísalo v závislosti na kultivačním stavu námele. Počáteční hodnoty byly stanoveny kolem pH 5,6. Krebs nenašel žádné stopy alkaloidů ve svých kulturách.

Při pěstování na umělém prostředí jde však nejen o vypěstování houby či sklerocia, ale hlavně o získání kultury produkující alkaloidy. Proto se v pozdější době

upustilo při pěstování paličkovice nachové in vitro od tradičních mykologických půd a method a bylo použito půd nejrůznějšího chemického složení. Autoři však došli většinou k negativním výsledkům. Pouze v pracích několika autorů nalezneme údaje, že se jim podařilo určit v umělých námelových kulturách alkaloidy. Jsou to práce již zmíněných autorů Schweizera, McCrea a i práce Kreimaiera a spolupracovníků (1931), Jaretskyho (1935) a De Tempeho (1945). Zvláště Jaretsky a De Tempe se však, na rozdíl od ostatních, domnívali, že tvorba alkaloidů není přísně vázána na sklerociové stadium. Avšak ani v jednom případě nebyly důkazy alkaloidů dosti průkazné. Někde bylo použito nesprávných nespecifických analytických method (Jaretsky, De Tempe, Schweizer) v ostatních pak nespecifická biozkouška. Stopy alkaloidů byly získány v novějších pracích Sima a Youngkena (1951) a Tyler a Schwartingových (1952), kteří použili submersní kultury.

Zajímavé jsou v oboru pěstování *Claviceps purpurea* novější práce japonských autorů, zvláště komplexní práce Abeova a jeho spolupracovníků. V Abeových publikacích (1952) byly oznámeny kladné výsledky. Z umělé kultury in vitro byl získán krystalický alkaloid jednoduché stavby. Pozoruhodná je identifikace nového typu alkaloidu agroclavinu v námeli japonské provenience. Až dosud byly získány i jiné alkaloidy tohoto druhu jako penniclavín, secoclavin, festuclavin, molliclavin, triseclavin aj. Ergotamin se podařilo podle údajů Groggerových izolovat ze saprofytické kultury Rassbachovi (1957).

Z pozitivních výsledků při pěstování *Claviceps purpurea* Tul. na umělých půdách, kdy byly získány alkaloidy různého typu je zřejmé, že tvorba alkaloidů závisí nejen na výživě, ale i na druhu námele a jeho původu. Zajímalo nás proto, zda běžně používaný námel naší provenience je schopen za určitých podmínek v kultuře in vitro produkovat alespoň malé množství alkaloidů.

Materiál a metoda

K pokusům o pěstování *Claviceps purpurea* Tul. v kultuře in vitro byl použit námel ergotoxinového i ergotaminového typu. Sklerocia byla dodána nář. podnikem Léčivé rostliny, ze sklizně 1955 a 1956.

Námelová sklerocia byla urovnána do Petriho misek bez víček a uložena 15. 11. 1955 a 7. 1. 1957 do půdy v hloubce asi 15 cm a zasypána hlinou. V době květu žita, tj. koncem května nebo začátkem června (28. 5. 1956 a 12. 6. 1957) byly misky vyňaty ze země. Sklerocia byla hustě obalena četnými plodnicemi. Po očištění od zbytků hlíny byla sklerocia i s plodnicemi uchovávána ve vlhkém prostředí pod zvonem. Z plodnic i ze spor byla provedena izolace na pevnou agarosladovou půdu (5 % sladu, 2,5 % agaru, vodovodní voda). Převedení obou typů námele do čisté saprofytické kultury si vyžádalo asi 10–14 dní postupné izolace. Teprve těchto čistých kultur bylo použito k dalším pokusům. Poměrně brzy se objevily v čistých kulturách na agarových plotnách konidie. U ergotoxinového typu byly nalezeny dříve, u ergotaminového průměrně asi o 4 dny později.

V pokusné serii 1 byla námelová sfacelie s konidiemi naočkována na tekuté půdy (50 ccm) do širokohrdlých baněk s výpusť, které byly napojeny k zásobním lahvím. Aby se mycelium při pohybu baněk nesmýlo na svrchní straně roztokem a nepotápělo se, byla na dno baněk nasypána vrstva skleněných kuliček. Jako živného prostředí bylo použito roztoku sladového výtažku, sladového výtažku a medu (pravý účel med) ve stejném poměru, a roztoku medu, vše v Knopově živném roztoku v odstupňovaných koncentracích 5%, 10%, 15% a 20%. Jakmile houba vytvořila souvislý myceliový povlak, byly roztoky po dvou dnech vyměňovány (aby byl zaručen dostatečný přísun živin), po 3 týdnech byla výměna živného substrátu prováděna v třídním intervalu. Koncentrace roztoku byla stupňována vždy po 12 dnech s výjimkou prvních 14 dnů, kdy se houba na tekutém prostředí rozrůstala. Po ukončení pokusu byl roztok vypuštěn a houba na skleněných kuličkách rychle vyschla.

V pokusné serii 2 bylo k výživě námelové houby použito rozemletých, naklíčených obiliek žita. Naklíčené žito bylo usušeno při 60 °C, 25 g rozemletých, naklíčených a usušených obiliek v Erlenmeyerových baňkách (200 ml) navlhčeno Knopovým živným roztokem tak, aby vznikla hutná kaše,

kteřá byla 2krát vysterylisována (s 24hodinovým intervalem) v proudící páře. pH této kaše bylo naměřeno 4,9. Vysterylisovaná kaše byla naočkována a po 8 dnech již houba porostla povrch. Totéž bylo opakováno na naklíčených obilkách, které nebyly předem sušené a rozemlány. Do Erlenmeyerových baněk (200 ml) bylo nasypáno 25 g obilky, které byly přelity Knopovým živným roztokem tak, aby tvořily dobře provlhčenou směs. Sterilizace proběhla stejným způsobem, jako série předchozí. Délka koleoptí? obilky dosahovala 1–2,5 cm, obilky byly znatelně sladké.

Pokusná série 3 se po methodické stránce neliší podstatně od pokusné série 2. Naklíčené, usušené a rozemluté obilky byly provlhčeny jednak Knopovým živným roztokem, jednak destilovanou vodou. Roztoky pro prvou etapu pokusu měly pH 4,9. Houba byla postupně přeočkována do dalších baněk, kde acidita obilné kaše byla upravena na pH 6,1 a 7,0. Pokusy proběhly u obou typů námele při teplotě místnosti, která kolísala od 20–26 °C. Baněk byly uchovány ve tmě s výjimkou prvé pokusné série.

Kvalitativní stanovení alkaloidů bylo provedeno podle ČsL. 2, článku pro *Extractum Secalis cornuti fluidum* (62).

Výsledky pokusů a jejich hodnocení

Často byl ve vědecké literatuře zastáván názor, že tvorba alkaloidů u palickovce nachové úzce souvisí se sklerociovým stadiem houby. Pokusy v první serii jsou orientačního rázu a byly provedeny ve snaze, vyspětovat sklerocium *Claviceps purpurea* v umělé kultuře. Pokus byl proveden v červnu, červenci a srpnu, za přístupu denního světla, aby zůstala zachována délka dne, roční doba i střídání dne a noci, podobně jak tomu je v přírodě. Nejintensivnější růst houbového mycelia byl zaznamenán v kombinaci slad-med. Na tomto substrátu vytvořila houba do týdne souvislý povlak a nejpozději do 10 dnů četné konidie. Tvorba konidií byla pomalejší v roztoku se sladovým výtažkem. Zvláště ergotaminový kmen se vyznačoval slabší tvorbou konidií. Po několika dnech (3–4) došlo i zde k obdobným zjevům jako v prvním případě. Houbová vrstva je fragilní, mírně tvarohovitá, na jejím povrchu dochází stále k tvorbě nových konidií, třebaže spodní partie houbové vrstvy jsou nažloutlé. Posléze hnědá a fialová i horní vrstva a stává se kompaktní. Zdá se, že konidiová fáze vývoje trvá za podmínek v této kultuře nepřirozeně dlouho, což není v souladu s procesem v přírodě.

Nejméně vhodný pro pěstování palickovce nachové se jevil roztok medu. Poměrně brzy se ukázalo, že v roztoku chybí určité složky živin. Houba vytvořila asi za 14 dní souvislý tenký povlak na tekutém substrátu, v dalších dnech se objevily konidie, a houba začala pronikat submersně substrátem, ale byla neschopna dalšího vývoje. Houba vytvořila křehký povlak, jen zvolna a nedokonale měnící barvu.

Zkoušky na alkaloidy nebyly provedeny, poněvadž již sama délka pokusu (16 týdnů na tekutém substrátu) mohla nepříznivě působit na obsah alkaloidů. Dále poměrně dlouhotrvající fáze tvorby konidií svědčila o určitém nedostatku hlavně ve výživě houby. Autoři Čapková, Dykys, Šafařtová, Kybal a spol. se zabývali rovněž pěstováním palickovce nachové na sladovém výtažku o různé koncentraci a při stanovení alkaloidů získali negativní výsledky, přestože houba vytvořila určitý druh sklerocií.

V druhé pokusné serii byla věnována pozornost růstu námele na sladové kaši a na celých naklíčených obilkách s Knopovým živným roztokem, který zásoboval vyvíjející se mycelium dostatečným množstvím minerálních látek (i stopových prvků) podobně, jak to vyžaduje autotrofní hostitel. Sladová žitná kaše nebo naklíčené obilky obsahují dosti zdrojů uhlíku a částečně i dusíku, i když musíme počítat s jinými sloučeninami než jsou v živé žitné rostlině a s určitými strukturálními změnami během klíčení a sušení.

Po naočkování se houba rozrostla nejdříve na povrchu, posléze prorostla dovnitř žitné vrstvy. Tím dochází k postupnému stravování živin a kouskovitá

struktura umožňuje lepší provzdušnění kultury. Prvé vzorky byly odebírány u kultur starých 1 4 dní. Zároveň bylo započato s kvalitativním stanovením alkaloidů (sumárně podle ČsL. 2.). Výsledky jsou shrnuty v tab. 1.

Inokula se po dobu pokusu dobře rozrůstala a po 14 dnech byly již povrchové partie u obou souběžných pokusů porostlé. Prvé stanovení alkaloidů vyznělo slabě pozitivně. Již při odeírání třetího vzorku bylo patrné, že proces prorůstání houby a tvorby měkkého rohovitého povlaku probíhá u obou pokusů nesterjné. Rychleji prorůstala houba na substrátu z rozemletých obilék.

Pozvolnější proces pronikání se odehrával v sérii s naklíčenými celými obilkami, což je způsobeno poněkud odlišným charakterem živného prostředí, které neumožňuje tak snadné pronikání hyf.

Při kvalitativním stanovení alkaloidů bylo zjišeno, že modré zabarvení, které se (podle ČsL. 2.) má objevit do půl hodiny se objevuje v nesterjném časovém intervalu, někdy dříve, za 20–25 min., někdy až za 30–35 min. Také intenzita modrého zabarvení není stejná. V prvéch a posledních vzorcích je intenzita zabarvení podstatně slabší, nebo se vzorky nebarví. Nejsytějšího modrého zabarvení a nejrychlejšího průběhu reakce bylo dosaženo na substrátu z rozemletých obilék po 24–28 dnech od naočkování kultury. Je možno se domnívat, že až do této doby stoupá koncentrace alkaloidů. V dalších vzorcích se projevuje již pozvolný pokles jak v intenzitě zabarvení, tak v rychlosti reakce. Při kvalitativních analýsách, na substrátu z celých naklíčených obilék, byly zaznamenány nejlepší výsledky o šest dní později, tj. po 30. dnech růstu kultury. Další vzorky pak vykazují zeslabení intenzity zabarvení a po dalších 4 týdnech se došlo k negativním výsledkům.

Můžeme se domnívat, že změna intenzity zabarvení a doba, potřebná k tomu, aby se objevilo (rychlost, jakou se při reakci zabarvení objeví), souvisí v našem případě pravděpodobně s kvantitativními změnami v obsahu alkaloidů. Je-li tento předpoklad správný, pak maxima v obsahu alkaloidů bylo v prvé případě (naklíčené, usušené a rozemleté obilky) dosaženo po 24–28 dnech růstu paličkovice nachové v baňce a v druhém případě po 30 dnech růstu.

K pokusům byly odebírány vzorky celé, vzhledem k tomu, že alkaloidy mohou být produkovány hyfami do okolního prostředí.

Bylo možno zjistit, zda skutečně dochází i v našich kulturách k vylučování alkaloidů do živného prostředí, jak se o tom zmiňuje ve své práci A b e (1952), nebo zda jsou alkaloidy obsaženy výlučně v houbovém myceliu bylo stanovení alkaloidů provedeno zvlášť u houbového povlaku a zvlášť v živném prostředí. Výsledky jsou shrnuty v tab. č. 2.

V tekuté živné půdě (5% sladového výtažku v Knopově živném roztoku) se rozrůstala houba daleko rychleji, takže po týdnu bylo již provedeno prvé stanovení námelových alkaloidů. Mycelium tvořilo dvě vrstvy: na povrchu bílou, pod povrchovými hyfami se utvořila žlutavě zabarvená, poněkud fragilní tvarohovitá hmota. Živný substrát se zabarvil zlatožlutě. Test na alkaloidy byl v tomto případě pozitivní, a to převážně v roztocích. Test u houbového mycelia byl slabě pozitivní pouze v jednom případě. Po dalším týdnu růstu se však v obou případech objevil negativní výsledek. Alkaloidy vylučované v tomto případě do živného prostředí se buď v nepříznivých podmínkách rozložily, a organismus přestal další námelové alkaloidy produkovat nebo došlo k jejich zpětnému spotřebování houbou. Při studiu stálosti námelových alkaloidů v saprofytické kultuře zjistil A b e, že tyto alkaloidy byly postupně houbou spotřebovány tak rychle, jak se organismus dostával do hladového stavu. Pokusy, konané na tekutém sladovém prostředí, které se zdá být pro tohoto parazita chudé, svědčí o tom, že se vytvořené námelové alkaloidy z roztoku brzy ztrácejí.

Tabulka 1. Sledování obsahu alkaloidů u *Claviceps purpurea* na žitné půdě.

Datum naočkováno 12. 7. 1957	Kuse z naklíčených obilí		Doba potřebná k zabarvení roztoku		Naklíčené obilky		Doba potřebná k zabarvení roztoku
	typ ergotaminový	typ ergotoxinový	typ ergotaminový	typ ergotoxinový	typ ergotaminový	typ ergotoxinový	
I.	+	0	+	+	0	0	45 min.
II.	+	+	+	+	+	+	45 min.
III.	+	+	+	+	+	+	4 min.
IV.	+	+	+	+	+	+	35 min.
V.	+	+	+	+	+	+	25 min.
VI.	+	+	+	+	+	+	35 min.
VII.	+	0	+	+	0	+	45 min.
VIII.	0	0	0	0	0	0	neobjevilo se

Tabulka 3. Sledování obsahu námořných alkaloidů při přeočkování kultury a rozdílném pH substrátu.

očkování	odebrání vzorku	Typ ergotaminový				Typ ergotoxinový			
		pH 4,9	pH 6,1	pH 7	pH 4,9	pH 6,1	pH 7		
		voda	Knop. živ. rozt.	voda	Knop. živ. rozt.	voda	Knop. živ. rozt.	voda	Knop. živ. rozt.
30. X.									
14. XI.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
22. XI.									
29. XI.	0	0	0	+	+	+	+	+	+
14. XII.	+	0	0	+	+	+	+	+	+
19. XII.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. I.									

Vysvětlivky:

- +
- +
- +
- +

zabarování roztoku světle modré
zabarování roztoku jasně modré
zabarování roztoku sálit modré

slabě pozitivní test
pozitivní test
silně pozitivní test

Tabulka 2. Tvorba alkaloidu u *Claviceps purpurea* na tekutém prostředí.

Na- oško- ván 15. 9.	Typ ergotaminový		Typ ergotoxinový		Naško- váno 1. 10.	Typ ergotaminový		Typ ergotoxinový				
	vzo- rek ode- brán	sladový roztok	myco- lium	sladový roztok		myco- lium	roztok	myco- lium	roztok	myco- lium		
22. 9.	-	-	-	0 0	0 +	7. X.	+	+	0 0	-	+	0 0
29. 9.	0	0	0 0	0 0	0 0	10. X.	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
						14. X.	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
						20. X.	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
						30. X.	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0

Komplexní práce Abeho a kolektivu přinesla hodně nových poznatků na poli výzkumu o námelové saprofytické kultuře. Zajímavé jsou výsledky prací, kde je zastáván názor, že se alkaloidy v saprofytické námelové kultuře tvoří během vývoje ze sfaceliového do sklerociového stavu, kdy aktivní látky jsou produkovány a buňkami vylučovány do prostředí.

V této práci bylo provedeno stanovení alkaloidů v kratších intervalech za sebou, a to v celém živném prostředí, kde houba rostla, a ne pouze v houbových útvech, jak to činili někteří autoři snad pod vlivem předpokladu až do nedávné doby tradovaného, že tvorba alkaloidů je vázána i v umělé saprofytické kultuře výlučně na sklerociové stadium houby. Výsledky, které byly získány v našich pokusech jsou v souladu se zjištěním japonských autorů.

Na tyto pokusy navazují další, kde bylo živné prostředí vyměňováno. Tyto pokusy byly založeny jednak v tekutém živném prostředí (tab. 2), jednak na kaši a rozemletých, naklíčených a vysušených obilkách žita, provlhčených Knopovým roztokem o různém pH 4,9, 6, 7,1 nebo destilovanou vodou, která byla nastavena na totéž pH. Výsledky jsou uspořádány v tab. č. 3.

Po 14 dnech růstu byl test na námelové alkaloidy pozitivní jak u ergotoxinového, tak u ergotaminového typu. Po přeočkování na kaši o pH 6 jsou výsledky rovněž pozitivní a po dalším přeočkování na substrát o téže aciditě se udržují. Teprve po 7 týdnech jsou testy negativní, přesto, že bylo provedeno přeočkování. Poměrně slabé pozitivní výsledky byly zaznamenány po přeočkování kultury do živného prostředí o pH 7. Po třítýdenním růstu nebyly zjištěny žádné alkaloidy. Nejlepší výsledky byly tedy získány na substrátu, kde se pH pohybovalo v rozmezí hodnot kolem pH 5–6. Zvláštní rozdíly mezi vzorky, kde bylo jako tekuté media použito vody nebo Knopova živného roztoku se neprojevují. Žitné obilky obsahují samy o sobě zřejmě dosti minerálních látek pro vývoj paličkovice nachové. Pouze při pH 7, se objevují pozitivní testy po 14 dnech jen tam, kde bylo použito Knopova živného roztoku. Obecně možno říci, že roztok sladu v Knopově živném roztoku nebo ve vodě je jako živné prostředí méně vhodný, neboť ani při vyměňování substrátu nedošlo ke zvýšení tvorby alkaloidů, a jejich slabě pozitivní reakce byla zjištěna opět pouze v prvním týdnu kultivace. Nejrychlejší jsou živiny odčerpávány z tekutého prostředí, obilné substráty skýtají raproti tomu delší dobu možnost postupného uvolňování živin. Úlomkovitá struktura umožňuje lepší zásobení kultury kyslíkem a výživa je sama o sobě bohatší. Výměnou substrátu a přeočkováním se umožní delší vegetace houby, je zjištěna dostatečná výživa a zabrání se zároveň hromadění nevhodných metabolických zplodin, které

by další vývoj nepříznivě ovlivňovaly. Zvláštní účinek na obsah alkaloidů však nebyl zjištěn, přeočkovaním lze však dosáhnout stabilnější produkce a je možno zabránit ztrátám po 24–26 dnech, což souvisí zřejmě s částečným prodloužením životnosti kultury.

LITERATURA

- Abe, M.: Ergot fungus VIII. 3. Formation of active substances of ergot. *J. Agr. Chem. Soc. Japan* 21 : 29, 1946, ref. C. A. 46 : 3218b, 1952.
- Abe, M., Mikami, M.: Ergot fungus XIV. Inner factors of sphaella. *J. Agr. Chem. Soc. Japan* 22 : 86, 1948, ref. C. A. 46 : 3219c, 1952.
- Abe, M.: Ergot fungus XV. The layer formation of sphaella. *J. Agr. Soc. Japan*, 22 : 86, 1948, ref. C. A. 46 : 3219c, 1952.
- Abe, M.: Ergot fungus XVI. Formation of ergot alkaloids. *J. Agr. Chem. Soc. Japan*, 22 : 87, 1948, ref. C. A. 46 : 3219d, 1952.
- Abe, M.: Ergot fungus XVII. Increase and decrease of ergot alkaloids in and out of cells during culture 1–4. *J. Agr. Chem. Soc. Japan*, 22 : 99, 1948, 22 : 102, 1948 : 23 : 135, 1949, 23 : 212, 1949, ref. C. A. 46 : 3219e, 1952.
- Abe, M., Yamano, T., Kōzu, J., Kusumoto, M.: Ergot fungus XVIII. Production of ergot alkaloids in submerged cultures. *J. Agr. Chem. Soc. Japan*, 24 : 41b, 1951, ref. C. A. 46 : 3219f, 1952.
- Berman, M. L., Youngken, H. W.: The use of certain rye homogenates for supporting growth of *Claviceps purpurea*. *J. Am. Pharm. Assoc.* 43 : 200, 1954.
- Brefeld, O.: Untersuchungen aus dem Gesamtgebiete der Mykologie 10 : 192, 1881. *Münster*.
- McCrea, A.: The reactions of *Claviceps purpurea* to variation of environment. *Am. J. Botany* 18 : 50, 1931.
- Čapková, J., Dykyl-Sajfertová, D., Krechtová, J., Kybal, J., Toman, M.: Nový názor na pěstování námelu *Claviceps purpurea* Tul. v kultuře in vitro. *Čs. farmacie* 1 : 145, 1952.
- Československý lékopis, 2. vydání 1954.
- Engelke, C.: Beiblatt zur Hedwigia 51 : 221, 1902 cit. podle Gjerstad G.: The present status of the cultivation of *Claviceps Purpurea* (Fries) Tulane in Artificial Substrates. *Medd. norsk farm. selsk.* 17 : 21, 1955.
- Gjerstad, G.: The present status of the Cultivation of *Claviceps Purpurea* (Fries) Tulane in Artificial Substrates. *Medd. norsk farm. selsk.* 17 : 21, 1955.
- Jaretsky, R.: Alkaloidgehalt und Wirksamkeit saprophytischer Mutterkornkulturen. *Arch. Pharm.* 273 : 348, 1935.
- Kirchhoff, H.: Beiträge zur Biologie u. Physiologie des Mutterkornpilzes. *Zentralbl. Bakterienk. u. Infektionskrankheiten. Abt. II.* 77 : 310, 1929.
- Krebs, J.: Untersuchungen über den Pilz des Mutterkorns *Claviceps purpurea* Tul. Zürich. 1936, cit. podle *Medd. norsk farm. selsk.*, 17 : 21, 1955.
- Kreitmair, H., Küssner, W.: Über den Alkaloidgehalt von *Claviceps purpurea* bei Kultivierung auf künstlichem Nährboden. *Bioch. Zeitschr.* 239 : 189, 1931.
- Meyer, B.: *Landw. Jahrb.* 17 : 915, 1888, cit. podle Krebs, J.: Untersuchungen über den Pilz des Mutterkorns, *Claviceps purpurea* Tul. Diss. Zürich 1936.
- Michener, H. D., Snell, N.: Studies on cultural requirements of *Claviceps purpurea* and inactivation of ergotamine. *Am. J. Botany* 37 : 52, 1950.
- Ogin, K., Shimamoto, K., Matsubara, T.: Chemical and pharmacological studies on the in vitro cultivated ergot. II. *J. Pharm. Japan*, 50 : 361, 1954, ref. C. A. 49 : 12777 a 1955.
- Raasbach, cit. podle Gröger, D.: Probleme der saprophytischen Mutterkornkultur. *Pharm. Zentralhalle*, 96 : 302, 1957.
- Rybář, D. J., Šmíd, M., Ulehla, B., Böswart, J.: Fotometrické mikrostanovení a identifikace alkaloidů v námelu s jílku osimého. *Čs. farmacie*, 2 : 5, 1953.
- Schweizer, G.: Über die Kultur von *Claviceps purpurea* (Tul.) auf kalsterilisierten Nährböden. *Phytopathol. Zeitschr.* 13 : 357, 1941.

Sim, S. K., Youngken, H. W. J.: The effects Certain Organic and Inorganic Nitrogen Feedings on Growth and Alkaloid Biosynthesis in *Claviceps (Ergot) Mycelium* J. Am. Pharm. Assoc. 40 : 434, 1951.

De Tempe, J.: Alkaloidvorming door *Claviceps purpurea* (Fr.) Tulasne in saprophytische Cultuur. Thesis, Amsterdam 1945.

Tyler, V. E., Schwarting, A. E.: The culture of *Claviceps purpurea*. I. Growth and Nutrition in submerged culture. J. Am. Pharm. Assoc. 41 : 590, 1952.

Houby okolí Třeboně I

Fungi Trebonenses I

Jiří Kubička

Autor popisuje několik druhů hub z okolí Třeboně dosud z ČSR neznámých nebo jen málo známých.

Auctor nonnullas fungorum species e regione paludoso Trebonensi (Bohemia meridionalis) describit.

1. *Delicatula epichloë* (Kühn.) Kühn. et Romag. — Zebernatka travo- milná.

Klobouk 0,4–0,8 cm v průměru, široce rozložený se středem vyvýšeným a mírně prohloubeným, s okrajem často nadzdvíženým až přehnutým, nepravidelně zvlněným. Pokožka klobouku je hygrofánní, za vlhka je vodnatě bílá, nelesklá, za sucha mírně lesklá a čistě bílá. Dužnina klobouku je blanitá, velmi tenká.

Lupeny v počtu 8–10 (bez lupínků), nedosahují okraje klobouku, pod kloboukem jsou velmi nízké, ale sbíhají hákovitě daleko na třeň, kde jsou poměrně značně vysoké, čistě bílé.

Třeň je 1–2 cm dlouhý, nitkovitý, vystoupavý, čistě bílý, pod lupou jemně bíle zrněkatý, na bázi mírně napuchlý s tlustými krátkými bílými rhizoidy.

Spory ložkovité, k jednomu pólu do špičky stažené, zřídka válcovité, $7,6-9,7 \times 3,6-4,6 \mu$. (Všechny plodničky byly velmi málo plodné). Basidie bisporicke, $23 \times 5 \mu$. Chlupy třeně na bázi hákovitě zahnuté, jinak přímé, válcovité, shora dolů pomalu se rozšiřující, $50 \times 5 \mu$. Buňky povrchu klobouku jsou válcovité s krátkými četnými výběžky. Rhizoidy jsou tvořeny paralelními úzkými buňkami vybihaajícími do zašpičatělého vrcholu.

Ekologie: Plodničky byly nalezeny na odumřelých travinách stojících ve vodě na okraji rybníka, na druhé lokalitě na basích živé skřípiny *Scirpus lacustris*.

Naleziště: 1. Třeboň, jižní okraj rybníka Stupský, 22. VI. 1957, celkem 6 exemplářů, sbíral J. Kubička. 2. Třeboň, okraj rybníka Světa za „Ostende“ na *Scirpus lacustris*, 24. VI. 1957, celkem 15 exemplářů, sbíral J. Kubička.

Exsikáty jsou uloženy v Herb. mykol. Kubička (ut *Mycena*).

2. *Coprinus tigrinellus* Boud. — Hnojník tygrovaný.

Klobouk v dospělosti zpravidla měří 0,5 cm, největší exempláře dosahují až 1 cm v průměru. V nejútlejším mládí jsou plodničky po několik dní přitisklé k substrátu, tvaru kulovitěho nebo vejčitěho, bez třeně. Později se třeň

počte vytažovat do délky a klobouk se odtrhává od báze, která v podobě terče přisedá dále na substrát. Velum na klobouku je v mládí plstovité, lehce nahnědlé (dle F. Kuneše je světle perlově pleťové), později růstem a vysycháním se vláčenka trhají, takže prosvítají nahnědlé ostrůvky pokožky klobouku, na níž zbývají lesklá hyalinní vlákna vlna v podobě pavučinky. V dospělosti pokožka úplně olysává a je rýhovaná od prosvítajících lupenů, světle hnědá. Okraj klobouku je ve stáří přehrnutý a nakonec se celý klobouk rozpývá.

Lupeny husté, v mládí bělavé, ve stáří lehce fialově našedlé, pod lupou na ost. a v nejbližším okolí plochy lupenů hnědočerně jemně tečkované. Výtrusný prach je šedohnědý.

Třeň je až 1,5 cm dlouhý, nitkovitý, bílý, hyalinní, v mládí hustě popršený, na bázi rozšířený v disk, který je nejprve hustě odstále štětinkatý od roztrhaných vláček vlna, později lysý, s marginální hranou, hladký, hnědý.

Nezralé výtrusy jsou kulovité, bezbarvé, se síťovitou strukturou, dospělé hladké, kulovité nebo vejčité, někdy před apikulem vyhrbené, v mikroskopu sienově hnědé, snadno klíčí mezi lupeny, rozměrů (10,5—) 11,9 (—15,0) $\times$ (7,9—) 9,1 (—9,5) μ . Ojedinelé byly zjištěny veliké spory, dosahující až 20 μ . Pokožka klobouku je tvořena kulovitými až vejčitými buňkami, dosahujícími průměru 18 μ . Velum na klobouku je tvořeno válcovitými buňkami 5—9 μ , na povrchu zrnitými, bezbarvými, v silnější vrstvě nebo při menším zvětšení jest však patrné hnědé zbarvení. Místy jsou přítomny hyalinní čilupy, silně světlolomné, 90—100 $\times$ 2 μ .

Ekologie: V době největších letních veder, kdy teplota vody dosahovala až 30 °C, byly nalezeny stovky exemplářů na hničících listech *Glyceria maxima*, ležících na bahně při okraji rybníka nebo i plovoucích na vodě. Plodničky v uzavřeném stavu snášely velmi dobře teploty substrátu do 40 °C a teprve v noci docházelo k jejich dozrávání. Rovněž v krabičce ve tmě rychle dozrávaly.

Naleziště: Třeboň, okraj rybníka Světa u „Ostende“ v době od 22. VI. do 5. VII. 1957 denně stovky exemplářů sbírali Jiří, Hana, Ivana a Libuše Kubičkoví a Fr. Kuneš. Exsikáty jsou uloženy v herbáři Národního musea v Praze.

Poznámky: Je to druh z příbuzenstva nedostatečně známého *Coprinus Friesii*. Kühner a Romagnesi*) rozlišují v této skupině tyto druhy:

- A Spory relativně veliké, 8—10 $\times$ 5,5—7,5 μ .
 1. Velum klobouku z hýf úzkých, do 4,2 μ *C. Friesii* Qué.
 2. Velum klobouku z hýf širších.
 - a) Buňky pokožky klobouku jsou úzké a často kartáčkovité (pod některým druhem rodu *Mycena*) *C. phaeosporus* f. *solitarius* Lange
 - b) Buňky pokožky širší a hladké *C. tigrinellus* Boud.
- B Spory relativně malé dosahující nejvýše 8 $\times$ 5 μ *C. brassicae* Peck.

Na Třeboňsku jsem našel nejméně tři druhy z tohoto okruhu. Mimo popisovaný měl jsem však od ostatních druhů dosud jen velmi sporý materiál, takže další závěry bude možno činit až po hojnějších sběrech. Popisovaný druh se poněkud liší od popisu Kühnera a Romagnesiho, na př. širšími výtrusy a předkládám proto popis k diskusi a ke vzbuzení zájmu mykologů pracujících na blatech.

*) R. Kühner et H. Romagnesi: Flore analytique des champignons supérieures, p. 1—556, 1953.

3. *Hygrophorus laetus* (Pers. ex Fr.) Fr. s. Malençon — Šlávnatka veselá.

Klobouk je celkem pravidelný, až 4 cm široký, v mládí polokulovitý, s okrajem mírně podvinutým, v dospělosti rozložený se středem poněkud vmáčklým, na okraji zaoblený. Pokožka je neslupitelná a silně hygrolánní, za vlhka je velice slizká, v mládí temně hnědá, v dospělosti na vrcholu červenohnědá až cihlová, na okrajích světlejší nebo až namodralá, lupeny prosvítají do $\frac{1}{4}$ klobouku. Za sucha je pokožka lesklá, růžová, na okraji bělavá až namodralá. Dužnina klobouku je velmi pružná, tenká, za vlhka vodnatě šedá, na vrcholu červenohnědá. Chuť je nevýrazná, pach poněkud nepřiljemný, který osycháním se mění v intenzivní nepřiljemný zápach po spálené gumě, vytrvávající při pobytu houby v krabici po několik dní.

Lupeny 17–18, lupínky 3–(7). Lupeny jsou až 1 cm vysoké, daleko na špičku obloukovitě sbíhající, velmi pevné a pružné, v mládí šedomodré, později plavé až světle hnědé, často modré, modrozelené, keřkovitě fialové, někdy u okraje okrově žluté. Lupínky jsou protažené připojeny.

Trčičky 8–11 $\times$ 0,5–0,7 cm, válcovité, přímý nebo mírně stočený, k bázi mírně se rozšiřující, pružný, ale dole velmi křehký a snadno se ulamující, dutý, lesklý, slizký a lepkavý, podélně vodnatě přičně pruhovaný, pod lupou podélně jemně rýhovaný. Pokožka je na vrcholu často namodralá, doleji světle šedá až žlutě hnědá, na bázi vždy jasně žlutá.

Spory elipsoidní, $7,8 \times 4,2$ – $5,2 \mu$. Basidie tetrasporické, $23 \times 7 \mu$, sterigmata kolem 3 μ dlouhá. Ostří lupenů je sterilní a je pokryto až 150μ silnou vrstvou slizu. Gelatinosní hyfy ostří jsou zaoblené otočením nazad, 55 až 60×1 – $1,5 \mu$. Trama lupenů je pravidelná, z buněk $75 \times 15 \mu$.

Ekologie: Na zemi mezi trsy trávy bezkolence modrého (*Molinia caerulea*) s ojedinelými keřky borůvky (*Vaccinium myrtillus*), v okolí jednotlivě smrků. Substrát tvoří značná vrstva slatiny.

Naleziště: Třeboň, okraj Zlaté stoky u restaurace „Prátr“, 10. IX. 1952 a 9. IX. 1956, sbíral J. Kubička. Exsikáty v herbáři Národního musea v Praze a v herbáři Kultové.

V literatuře jsou místy zaznamenány zprávy o nepřiljemném pachu. Tento intenzivní pach po spálené gumě se objevuje jen při zasychání.

4. *Dacryomyces chrysocomus* (Bull. ex Fr.) Tul. — Slzatec zlatovlasý.

Pilát*) ve svém přehledu prakryankovitých neuvádí u tohoto druhu žádné lokality z ČSR i když píše, že jde o dosti rozšířený druh na dřevěch jehličnanů, hlavně na borových dřevěch a že doprovází borovici lesní až do Laponska. V uvedené práci nejsou rovněž připojeny mikroskopické detaily a dovolují si proto o tomto druhu referovat podle našich nálezů:

Plodničky v mládí jsou přisedlé a kulovité, později se oplošťují a mají tvar čočky, 1 mm v průměru, kolonie jsou dobře vidět pod lupou. Na některých větších jsou kolonie až o několika desítkách jedinců. Plodničky jsou na svrchní straně hladké a lysé, na zevní straně pod lupou jemně pýřité, sluncem neosvětlené jsou bezbarvé a hyalinní, osvětlené žlutozelené, zaschlé oranžové. Probasidie jsou válcovité, shora dolů se zužující se zrnitým žlutým obsahem, na vrcholu často bezbarvé. Z horních rohů pučí do stran 2 epibasidie, nejprve hladké, později zrnité. Tělo probasidie se přitom prodlužuje a tenčí. Epiba-

*) A. Pilát. Přehled evropských druhů řádu prakryankotvarých — Protoclavariales Heim, Česká mykologie 11: 66–95, 1957.

sidie jsou buď stejně dlouhé nebo je některá delší. V této části těla probíhá 40–60 μ , epibasidie 30–40 $\times$ 6–7 μ . Na konci epibasidií se poté odškrubují výtrusy zprvu jako kyjovitá rozšíření epibasidií na krátkýce sterigma. Tyto výtrusy se pomalu zvětšují. Nejprve jsou značně prohnuté, nepatrně v místě úponu, na opačné straně nejširší a zaoblené. Později se rozstřepejí a část kolem knoflíkovitého apikulu a objevuje se zrnění plasmu. Staré dospěle výtrusy ztrácejí zrnění a objevují se příčné přepážky v počtu 7, které rozdělí výtrus na 8 dílů. Velikost dospělých spor je $(18,3) 24,3 (-28,8) \times (6,5) 8,6 (-10,5) \mu$. Chlupy na bocích plodnic jsou hladké, tenkostěnné, někdy septované s přezkami, $130-180 \times 5 \mu$.

Ekologie: Na starších větvích borovice lesní (*Pinus silvestris*) na zemi ležících a zbařených kůry hlavně na spodních a postranních stranách. Obvykle jsou větve též porostlé řasou z rodu *Pleurococcus*.

Naleziště: Třeboň, okraj rybníka Smíchov, 19. I. 1958. Od tohoto nálezu jsem druh sbíral na řadě dalších lokalit a bude asi u nás na uvedených substrátech velmi hojný. Jest však pro nepatrnost přehlížen. Zdá se, že vyvolává značnou hnilobu větví, které jsou velmi křehké a snadno se lámou.

Kritické poznámky k druhům *Geoglossum thymiphilum* Vel. a *Geoglossum hirsutum* Pers. sensu Vel.

Revisio critica specierum *Geoglossum thymiphilum* Vel. et *Geoglossum hirsutum* Pers. sensu Vel.

Eužen Wichanský

Po prostudování holotypu jazourku mateřídouškovitého – *Geoglossum thymiphilum* Vel. z herbáře Národního musea v Praze (č. 147649) zjistil jsem, že nejde o nový druh nýbrž pouze o typickou formu *Trichoglossum hirsutum* (Pers. ex Fr.) Boud.

Auctor holotypum speciei *Geoglossum thymiphilum* Vel. qui sub No. 147649 in herbario Musei nationalis Pragae asservatur, perlustravit et eum cum forma typica speciei *Trichoglossum hirsutum* (Pers. ex Fr.) Boud. identikum esse exploravit.

Ve svém díle „*Monographia Discomycetum Bohemiae*“ popsal J. Velenovský v čeledi *Geoglossaceae* a v sekci *Hirsutae* nový druh jazourku *Geoglossum thymiphilum* Vel. – jazourek mateřídouškovitý. Na podzim r. 1957 objevil jsem na strání v Kinského sadech v Praze druh chlupatého jazourku, který jsem podle monografie Velenovského určil jako jazourek mateřídouškovitý *Geoglossum thymiphilum* Vel. Byl jsem tímto nálezem příjemně překvapen, ježto od dob Velenovského nikdo tento nový druh nenalezl. Laskavostí Dra Svrčka obdržel jsem z Průhonického herbáře původní sběr Velenovského k prozkoumání a ke srovnání s mými exempláři.

Po prozkoumání holotypu a po prohlédnutí literatury jsem zjistil, že *Geoglossum thymiphilum* Vel. je pouze typickou formou jazourku chlupatého – *Geoglossum hirsutum* (Pers. ex Fr.) Boud. Tento svůj názor dokládám níže uvedenými důvody.



Jazourek chlupatý — *Trichoglossum hirsutum* (Pers. ex Fr.) Bond. Praha, Kinského sady, na zemi v trávě 28. X. 1957 sbíral dr. E. Wichaneký. — Praha, hortus publicus, Kinského sady, ad terram in gramine, 28. X. 1957, Dr. E. Wichaneký legit. Photo A. Pilát

Velenovský udává pro *Geoglossum thymophilum* l. c. tři charakteristické znaky, jak se domnívá, jež odlišují tento druh od jazourku chlupatého

1. Část plodná nemá terminální bradavku.
2. Sety (chlupy) nového druhu mají přehrádky.
3. Nový druh se liší výskytem na výslunných stráních, kdežto jazourek chlupatý roste na bažinatých místech.

Ad. 1. Ve svém díle „České houby“, díl V., str. 882, Praha 1920 udává Velenovský jako charakteristický znak jazourku chlupatého to, že plodní část má na konci bledou bradavku a taktéž ve své monografii diskomycetů zdůrazňuje tentýž znak „*ascomatis verruca albida terminatis*“. Autor jazourku chlupatého Persoon (respective Fries) neuvádí terminální bradavku jako charakteristický znak jazourku chlupatého. Taktéž jiní mykologové, jako např. Boudier, Rehm, Imai se o bradavce u jazourku chlupatého nezmiňují. Tento znak traduje se pouze v naší literatuře. Klika: bradavka bez udání barvy. Velenovský a Cejp: bradavka bělavá. Vycházejí z tohoto nepřesného popisu

typické formy jazourku chlupatého. Velenovský neshledával u svého nálezu charakteristickou terminální bradavku a popsal jej jako nový druh. Ve svých četných sběrech jazourku chlupatého v Kinského sadech jsem ani černou ani bílou bradavku nezjistil.

Ad 2. Velenovský udává jako další charakteristický znak pro svůj nový druh přeřrádkované sety. Zjistil jsem, že nejde o skutečné přeřrádky, nýbrž pouze o „pseudosepty“ v setách. U nevyspělých set, dokud vnitřní kanálek jest ještě dosti široký, nacházíme jakési kulaté aneb podlouhlé sekreční útvary, které kanálek na některých místech vyplňují. Růstem set se kanálek zúžuje a také sekreční útvary se sevřívají, čímž povstávají domnělé přeřrádky. Poněvadž tedy nejde o pravé přeřrádky vytvořené blánou buněčnou, také tento znak je bezpředmětný. Tyto nepravé přeřrádky vyskytují se i v mých sběrech z Kinského sadů a zjistil jsem je také v exsikátech Národního muzea v Praze (Islo 496497 – sběr z 18. 8. 1937 Bear Island, Ontario, jež jsem dostal zároveň s exsikáty Velenovského k porovnání).

Ad 3. Velenovský uvádí jako třetí charakteristický znak pro svůj nový druh výskyt na suché, slunečné stráni, tedy stanovíšti odlišném od míst, na nichž se vyskytuje jazourek chlupatý „in paludibus muscosis praesertim in montanis regionibus“ – v mechatých bažinách obzvláště v horských krapinách. Také tento znak jest bezpředmětný, což dosvědčují mé četné sběry jazourku chlupatého na slunečné, nebažinaté stráni uprostřed trsů trav v Kinského sadech.

Jiné méně důležité odchylky od typické formy, jež Velenovský považuje za závažné, jako jemnější a kratší sety, odlišný tvar plodnic, než u jazourku chlupatého, lze vysvětliti jednak velikou variabilitou tvarů plodnic jazourku chlupatého, jednak tím, že Velenovský měl k dispozici mlade, nevyspělé exempláře, jak je zřejmé z dokladového materiálu. Je to celkem 13 plodnic, z nichž však jen několik má všechna s výzrálymi výtrusy.

Pokud se týče výtrusů, popisuje je Velenovský pro nový druh stejně jako u *Geoglossum hirsutum*, tedy se 14 až 16 přeřrádkami. Výtrusy s 16 přeřrádkami jsem v exsikátech jazourku mateřídouškovitého nenašel, jen výtrusy s 15 přeřrádkami. Typické a dospělé výtrusy jazourku chlupatého mají pouze 15 přeřrádek, jen u nevyspělých aneb špatně vyvinutých výtrusů nacházíme menší počet, 16 přeřrádek, tedy výtrusy 17-buněčné, považují za počet dosti pochybný a po dalším zkoumání podám o tom podrobnou zprávu.

Shrneme-li výše uvedené důvody, je nutno považovat *Geoglossum thymiphilum* Vel. za typickou formu jazourku chlupatého – *Trichoglossum hirsutum* (Pers. ex Fr.) Boud., kdežto *Geoglossum hirsutum* Pers. sensu Vel. Mon. Disc. p. 377, 1934 je, jak se domnívám, forma *verrucosum* m. (*Ascomatibus apice verruca albida discrepantibus*.)

Summa

Exsiccatibus holotypi speciei *Geoglossum thymiphilum* Vel. perustratis hanc speciem sicut formam typicam speciei *Trichoglossum hirsutum* (Pers. ex Fr.) Boud. consideramus.

Geoglossum hirsutum Pers. sensu Vel. „ascomatibus verruca albida terminatis“ sicut *Trichoglossum hirsutum* (Pers. ex Fr.) Boud. forma *verrucosum* m. praenotamus.

LITERATURA

- Boudier E., Bull. Soc. Myc. Fr. I, 110, 1885.
Fries E., Systema Mycologicum I, 488, 1821.

- Imai S., Geoglossaceae Japoniae, J. Fac. Agric. Hokkaido imp. Univ. 45 (4) : 155—264, t. 6—10, (p. 219) 1941.
- Klika J., Věda přírodní 5 : 178—180 et 211—213, 1924.
- Persoon C. H., Synopsis Fungorum 608, 1801.
- Rehm H., Pilze Deutschlands in Rabenhorst's Krypt., Zweite Auflage, 1896.
- Schroeter J., Pilze Schlesiens 2 : 19, 1893.
- Velenovský J., České houby p. 882, 1920.
- Velenovský J., Monographia Discomycetum Bohemiae Pars I., 1934.

Adresa autora: Dr. Evžen Wichanský, Praha 16, Kirovova 40.

Výskyt otrav houbami v Československu a jeho statistické sledování

Das Vorkommen von Pilzvergiftungen in der Tschechoslowakei und dessen
statistische Verfolgung

Josef Herink

Otravy houbami se vyskytují ve všech zemích, v nichž plodnice vyšších hub jsou využívány pro lidskou výživu. V největším počtu případů jde o otravy jedovatými houbami, které byly zaměněny za houby jedlé buď z naprosté neznalosti a náhodně anebo z neopatrnosti při sběru a určování hub. Menší počet otrav houbami vzniká po požití jedlých hub, které byly buď nevhodně k požívání upraveny anebo porušeny (jednak v době přípravy, jednak při uchovávání pokrmu).

Výskyt otrav houbami a jeho příčiny

Každý případ otravy houbami vzniká souběhem několika okolností, z nichž mnohé mají povahu náhody.

Přesto však lze postihnout alespoň některé z činitelů, kteří mají vliv na výskyt otrav houbami v populaci určitého státního celku.

1. Na prvním místě z nich stojí *r ů s t h u b*. Je obecně známo, jak je závislý na ekologických a zejména klimatických podmínkách. Rozdílné ekologické poměry mohou být příčinou, že v některých (i větších) územních celcích chybí některé jedovaté druhy hub. Vývoj srážek a teploty půdy i ovzduší, příznivý růstu hub, vytváří někdy i mimořádně bohatou houbařskou sezónu. Uměrně s tím stoupá i počet otrav houbami. Naopak, otravy houbami se vyskytují méně v letech špatných houbařských sezón. Ukázaly to např. zkušenosti z roku 1947, v němž nebyvalé sucho postihlo téměř celou Evropu. Ve špatných houbařských sezónách ovšem stoupá zájem o sběr hub, a to i méně známých druhů, takže tím do jisté míry také stoupá nebezpečí záměn jedlých hub za jedovaté.

2. Druhým významným činitelem je *s i t u a c e v e v ý ž i v ě o b y v a t e l s t v a*. Je obecně známo, že houby mohou být jak lahůdkou, tak i doplňkovou potravinou. Významu doplňkové potravin nabývají vždy v obdobích, kdy ztížené hospodářské poměry anebo ztížená produkce základních potravin a jejich racionovaný přiděl spotřebitelům nutí alespoň některé vrstvy obyvatelstva k využití všech dostupných doplňkových potravin. Mezi nimi zaujímají houby nesporně jedno z předních míst, neboť splňují všechny požadavky, kladené na doplňkové potraviny (P. Fournier): 1. mají určitou výživnou hodnotu.

2. mohou být opatřeny volně a v příznivé sezóně v libovolném množství a
3. jsou cenově přístupné, po případě mohou být opatřeny vlastním sběrem.

Oceňování hub pro lidskou výživu názorně ukazuje vývoj výsběru hub pro vlastní spotřebu i pro obchod např. v posledních 30 letech. Před druhou světovou válkou značně stoupal zájem o houby v důsledku světové hospodářské krize. Tento vzestup zájmu o houby pokračoval zvýšenou měrou v období druhé světové války, kdy bylo s výsběrem hub započato i v zemích, v nichž houby byly do té doby málo využívány pro lidskou výživu. Stoupal také zájem o druhy hub dosud zřídka sbírané. Tento vzestup zájmu o houby trval ještě několik let po skončení druhé světové války. Pak s postupující hospodářskou konsolidací došlo opět k určitému poklesu zájmu o houby (při čemž je opět dávana přednost hodnotným druhům hub).

Souběžně s tímto vývojem zájmu o houby se pohybovala i frekvence otrav houbami. Vzestup počtu otrav houbami v Československu v letech 1933 až 1936 vysvětloval F. S m o t l a c h a hlavně důsledky hospodářské krize. Zvýšený výskyt otrav houbami v letech druhé světové války byl pozorován v celé Evropě, jak např. názorně ukazuje švýcarská statistika otrav houbami. Ilustrací poválečné situace v incidenci otrav houbami je zpráva A. S t r a u s e o počtu otrav houbami v Berlíně a jeho nejbližším okolí v prvním poválečném roce 1946. Snaha obyvatelstva opatřit doplňkové potraviny a příznivá sezóna růstu hub od počátku léta způsobily velký nával otrav houbami. A. S t r a u s zjistil, že téměř 1500 otrávených houbami bylo ošetřováno ústavně (s úmrtností asi 3 %), kromě toho mnozí postižení byli ošetřeni ambulantně anebo ošetření nevyhledali.

3. Dalším činitelem, který se uplatňuje při vzniku otrav houbami, je s t u p ě ň z n a l o s t i j e d l ý c h h u b i z n a l o s t i n e b e z p e č e í z j e d o v a t ý c h h u b v n e j š í r š í c h v r s t v á c h o b y v a t e l s t v a. Tato znalost je výslednicí dlouhodobého vývoje, do něhož zasáhla celá řada vlivů, a který se projevuje výraznou houbářskou tradicí každého národa. Ještě do nedávné doby existovaly i v Evropě země, v nichž celá řada jedlých hub anebo houby vůbec byly opomíjeny. V novější době lze pozorovat postupné vyrovnávání rozdílných houbářských tradic mezi jednotlivými evropskými zeměmi. Vliv školního vzdělání a osvětové mykologické činnosti je stále významnější.

V Československu bylo před druhou světovou válkou daleko více otrav na Slovensku, přestože bylo o nich nejméně zpráv.

Ovlivňování vžitě tradice výsběru hub propagací málo sbíraných hub a zaváděním nových druhů hub ke sběru se může projevit vzestupem otrav houbami, jestliže jsou neuváženě doporučovány houby, které mají šálivě podobné jedovaté druhy. V Československu se to týká např. bílých druhů divoce rostoucích pečárek (*Agaricus*), muchomůrky růžové (*Amanita rubescens*) a zejména muchomůrky šedé (*Amanita spissa*; na tento případ zvláště poukázali v r. 1951 J. H e r í n k a J. K u b í č k a).

Úroveň znalosti všeobecných zásad hygieny výživy je rozhodujícím činitelem při vzniku převážně většiny případů otrav jedlými houbami. Zásady správné manipulace s potravinami platí pro houby ve zvýšené míře.

Správný způsob uchovávání hub před použitím, vyloučení zjevně porušených plodnic (přestárých, nadměrně vodou prosáklých, zahnitavajících, spařených, plesnivějících, nadměrně červivých apod.) při čištění hub, správná úprava houbových pokrmů a jejich správné uchovávání k pozdějšímu požívání jsou hlavní zásady účinné zábrany otrav jedlými houbami. K nim je možno ještě připojit zásadu nepožívat houby syrové, ani při ochutnávání.

4 Na neposledním místě je výskyt otrav houbami ovlivněn *družností otrav houbami*. Tato družnost vyplývá z toho, že jde o otravy potraviny. Ve většině případů otrava houbami postihuje celé rodiny i další osoby a jsou také známy mnohotné otravy při hromadném stravování.

Incidence otrav houbami v populaci určitého státního celku je tedy vždy funkcí několika činitelů, z nichž jen některé jsou známy. Tito činitelé se uplatňují komplexně.

Statistika otrav houbami

Stanovení přesného počtu otrav houbami v určitém státním celku a v určitém časovém období — tedy *statistika nemocnosti na otravy houbami* — je těžko řešitelným úkolem.

Většina uveřejněných sestav případů otrav houbami představuje jen malé výskyty z celkového počtu otrav, které se skutečně přihodily. Tyto sestavy se vztahují většinou k jedinému pracovišti a nesou přecí jeho pracovního zaměření. Tak sestavy patologických anatomů a soudních lékařů zachycují jen smrtelně zakončené případy otrav houbami, takže informují jen o smrtelnosti těchto otrav. Sestavy kliniků zachycují již větší počet těchto otrav.

Příkladem klinických sestav je práce M. Nešpůrkové o výskytu otrav v období let 1949–1955 u dětí, ústavně ošetřovaných na vnitřním oddělení Krajské nemocnice v Brně—Cesných Polích. V uvedeném období bylo ošetřováno celkem 23 914 dětí, z toho 244 (tj. 1,02 %) pro různé otravy. Alimentárních otrav bylo 83 (s pěti úmrtími), z toho 18* otrav houbami (tj. 16,4 % z alimentárních otrav) se čtyřmi úmrtími na hepatotoxický syndrom otrav houbami. Jiná práce téhož druhu, uveřejněná O. Riedlem, se týká pacientů ambulantně ošetřených v pětiletí 1945–1950. Ambulant IV. interní kliniky v Praze prošlo v tomto období 16 540 pacientů, z toho 398 (tj. 2,4 %) pro otravu. V tomto počtu bylo 94 otrav potravinami (tj. 0,56 % z celkového počtu ošetřených a 24 % z celkového počtu otrav). Houby jako příčina těchto otrav byly prokázány ve 25 případech (tj. asi ve 26 % alimentárních otrav).

Další nevýhodou dílčích sestav případů otrav houbami je okolnost, že se vztahují ke kratšímu období, někdy i k mimořádným situacím (jako např. citovaná práce A. Strause).

Všechny smrtelné případy otrav houbami jsou sice podchyteny ve *statistikách příčin úmrtí*, avšak odtud je nelze nijak vyčlenit. V celosvětovém měřítku se od r. 1950 (v Československu od r. 1949) používá „Mezinárodní statistické klasifikace nemocí, úrazů a příčin smrti (1948)“. Otravy houbami jsou v této klasifikaci kodovány buď znakem E 879 („náhodná otrava škodlivými potravinami“) anebo znakem N 960 („otrava závažnými resp. škodlivými potravinami“). Oba klasifikační znaky (E podle vnější příčiny, N podle povahy poškození) zahrnují veškeré otravy škodlivými potravinami, které tvoří zvláštní skupinu ekonomických otrav. Bezpečně prokázané bakteriální toxikomy houbových pokrmů by bylo možno zařadit pod znaky 041 (paratyf), 042 (ostatní salmonellosy) anebo 049 (botulismus, stafylokoková enterotoxikosa).

Ani uveřejněné dílčí statistiky nemocnosti a úmrtí na otravu houbami, ani úřední statistiky příčin úmrtí nemohou tedy podat úplný obraz frekvence otrav houbami.

Z tohoto zjištění vznikly v některých zájmových kruzích (jmenovitě lékařských a mykologických) snahy o sestavení *zvláštních statistik otrav houbami*, které by se co nejvíce přiblížily úplnému statistickému podchycení těchto otrav.

* V citované práci je sice uvedeno jen 15 otrav houbami, avšak součet případů rozvedených na str. 579 dosahuje počtu osmnácti!

Příkladem hodným následování je švýcarská statistika otrav houbami, která se datuje od r. 1919. Byla založena F. Thellungem, lékařem ve Winterthuru a jím vedena do r. 1943, kdy další vedení převzal lékař A. E. Alder ze St. Gallenu. Dosud byly zveřejněny případy otrav z let 1919 až 1955, které v období 36 let zahrnují 2024 nemocných, z nichž 86 zemřelo (79 na otravu muchomůrkou zelenou, *Amanita phalloides*, z 255 otrávených touto houbou). Tato statistika, která zaznamenává jen jisté, tj. prošetřené případy otrav houbami, má nesporně světový primát.

V našich zemích se myšlenkou úplného zachycení otrav houbami poprvé zabýval profesor farmakologie O. Rybák. V r. 1913 se obrátil v Časopisu lékařů českých na lékaře s „Dotazníkem o otravách houbami do r. 1912“, kterým chtěl vyčíst případy otrav nejméně v prvním desetiletí současného století. Tato akce pravděpodobně nedoznala větší odezvy.

Od r. 1919 se zajímal o otravu houbami mykolog F. Smotlacha i z hlediska jejich podchyčení. Zaznamenával v houbářském tisku jednak otravy houbami hlášené jeho spolupracovníky, jednak otravy uveřejněné v denním tisku. Jen ve velmi ojedinělých případech si ověřoval údaje dotazy v nemocnicích a na klinikách. Touto metodikou dospěl v r. 1936 a 1937 k předstávě, že každým rokem onemocní v Československu průměrně 200 lidí na otravu houbami (z nichž 20 zemře). Podle F. Smotlacha v letech příznivých růstu hub stoupá počet otrávených houbami až na 500 za rok (s 30 úmrtími). Proti metodice použité F. Smotlachou nutno namítnout, že používá neověřených zpráv, z nichž zejména novinářské byly velmi nepřesné. Také hodnocení získaných zpráv nebylo prováděno. „Správná statistika otrav houbami“ F. Smotlacha je tedy nikoli statistikou, nýbrž jen odhadem.

Nový podnět ke statistickému zachycování otrav houbami dal K. Kavina jako vedoucí chemicko-lékařského odboru Poradního výboru České mykologické společnosti v r. 1943. Z jeho pověření vypracoval J. Herink (s použitím námětů K. Kaviny a St. Havleny) dotazník, který měl být rozesílán především nemocnicím. Tento dotazník byl v r. 1945 vydán tiskem Akčním výborem Československé mykologické společnosti, avšak jeho použití znemožnily organizační zmatky v tomto spolku. J. Herink pak pokračoval v přípravách na statistické zachycování otrav houbami na půdě Československého mykologického klubu, kde v r. 1949 vydal dvoudílný dotazník o otravách houbami. Tento dotazník slouží ke zjišťování otrav houbami za pomoci spolupracovníků v kruzích mykologů a lékařů, kteří kromě zpravodajské činnosti provádějí předběžná nebo konečná šetření přímo u osob postižených otravou a jejich rodiných příslušníků. Podnětem k vyšetřování případu otravy houbami jsou kromě hlášení ze sítě spolupracovníků zprávy v denním tisku a houbářském i lékařském písemnictví. Do statistického souhrnu se dostanou pouze ověřené a zhodnocené, tedy jisté případy otrav houbami.

Na připojené tabulce č. 1 jsou shrnuty výsledky statistického sledování otrav houbami v Československu v desetiletí 1948 až 1957. Kromě vlastního materiálu, získaného dotazníkovou akcí (který tvoří více než polovinu veškerého statistického materiálu) jsem k sestavě použil zprávy o otravách houbami v lékařském a mykologickém písemnictví. Zprávy z mykologického písemnictví byly použity teprve po náležitém zhodnocení. 471 otrávených houbami a z toho 76 zemřelých (tj. 16 %) v době posledních deseti let představuje číslo výmluvné. Jeho velikost dokazuje, že nebezpečí otrav houbami je v Československu skutečným zdravotnickým problémem.

Tabulka č. 2 ukazuje, jak se podílejí na otravách houbami jednotlivé druhy jedovatých hub, i houby jedlé. Neodstranitelnou částí takto pojaté statistiky jsou

Tabulka 1.
Výskyt otrav houbami v Československu v desetiletí 1948—1958

Tabelle 1.
Vorkommen der Pilzvergiftungen in der Tschechoslowakei im Jahrzehnte 1948—1957.

Rok statistického sledování	Případy zachycené dotazníkovou akcí			Případy uvedené v lékařském pisemnictví			Případy uvedené v mykologickém pisemnictví			Veškeré zjištěné jiné případy otrav houbami		
	1*	2*	3*	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1948	27	50	2	5	16	—	6	14	5	38	80	7
1949	19	36	1	—	—	—	6	26	2	25	62	3
1950	4	10	—	8	22	3	5	7	—	17	39	3
1951	3	50	—	3	4	3	3	6	—	9	60	3
1952	4	10	2	6	6	6*	4	20	1	14	36	9
1953	3	24	1	3	4	4	10	23	5	16	51	10
1954	—	—	—	—	—	—	8	27	16	8	27	16
1955	2	5	1	13	20	4	3	6	1	18	31	6
1956	3	7	4	—	—	—	2	6	—	5	13	4
1957	24	70	15	—	—	—	1	2	—	25	52	15
Celkem v desíti- letí 1948—1957	89	262	26	38	72	20	48	137	30	175	471	76

* 1 = počet případů otrav houbami, 2 = počet osob postižených otravou, 3 = počet zemřelých (z počtu otravou postižených).

Poznámky: Duplicitní zprávy o otravách houbami byly eliminovány tak, že byla vždy dána přednost nejvyššímu stupni ve stupnici hodnověrnosti statistického zachycení. Bylo použito této stupnice (od nejnižšího stupně k nejvyššímu): 1. novinářská zpráva, 2. zpráva v mykologickém písemnictví, 3. zpráva v lékařském písemnictví, 4. výsledek dotazníkové akce provedené autorem. — Při nepřesném nebo chybějícím datování přihodivši se otravy bylo její zařazení provedeno podle individuálně odlišného principu.

Erklärungen:

Erste Rubrik: Das Jahr der statistischen Verfolgung.

Zweite Rubrik (mit drei Unterrubriken): Vorfälle der Pilzvergiftungen, die durch die Fragebogenaktion des Autors ergriffen wurden. Unterrubrik „1“: Anzahl der Vorfälle von Pilzvergiftungen. Unterrubrik „2“: Anzahl der mit Vergiftung behafteten Personen. Unterrubrik „3“: Anzahl der gestorbenen Personen (von der Anzahl der mit Vergiftung behafteten).

Dritte Rubrik: Vorfälle der Pilzvergiftungen, die in der Medizinliteratur veröffentlicht wurden. Unterrubriken: wie in der zweiten Rubrik.

Vierte Rubrik: Vorfälle, die in der mykologischen Literatur veröffentlicht wurden. Unterrubriken: wie in der zweiten Rubrik.

Fünfte Rubrik: Alle sichergestellten Vorfälle von Pilzvergiftungen. Unterrubriken: wie in der zweiten Rubrik.

Letzte Zeile: Summe von Pilzvergiftungen im Jahrzehnte 1948—1957

Anmerkungen:

Im Falle der Duplizität der Berichte von Pilzvergiftungen wurden dieselbe so eliminiert, dass immer die höchste Stufe in der Abstufung der Glaubwürdigkeit vom statistischen Ergreifen bevorzugt wurde. (Es wurde folgende Abstufung — von der niedrigsten Stufe bis zur höchsten — benutzt: 1. Zeitungsnachricht, 2. Bericht in der mykologischen Literatur, 3. Bericht in der ärztlichen Literatur, 4. Ergebnis der vom Autor durchgeführten Fragebogenaktion) In Falle eines ungenauen oder fehlenden Datierens der vorgekommenen Pilzvergiftung wurde ihr Einreihen nach dem individuell verschiedenen Prinzip durchgeführt.

Tabulka 2.
Přehled původců otrav houbami v Československu v desetiletí 1948–1957

Tabelle 2.
Übersicht der Urheber von Pilzvergiftungen in der Tschechoslowakei im Jahrzehnte 1948–1957.

Druh houby	1°	2°	3°
Muchomůrka zelená — <i>Amanita phalloides</i>	44	108	71
Muchomůrka pantherová — <i>Amanita pantherina</i>	48	128	2
Muchomůrka červená — <i>Amanita muscaria</i>	1	1	
Muchomůrka žonkylová — <i>Amanita gemmata</i>	3	3	
Vláknice — <i>Inocybe</i> sp.	2	2	
Hník inkoustový — <i>Coprinus atramentarius</i>	1	1	
Hřib satan — <i>Boletus satanas</i>	6	14	
Hřib nachový — <i>Boletus purpureus</i>	1	1	
Pečárka zápašná — <i>Agaricus xanthodermus</i>	1	1	
Pestřec — <i>Scleroderma</i> sp.	8	28	
Závojenka olovová — <i>Entoloma lividum</i>	6	16	1
Červenolupen jarní — <i>Rhodophyllus vernus</i>	1	1	
Ryzec hnědý — <i>Lactarius helvus</i>	2	13	
Čirůvka masitá — <i>Tricholoma pesundatum</i> aff.	2	20	
Čirůvka odlišná — <i>Tricholoma sejunctum</i> aff.	2	5	
Čirůvka pivoňovělá — <i>Tricholoma flaccobrunneum</i>	1	1	
Jedlé houby — species edules diversae	17	54	2
Nezjištěný druh hub — species indeterminatae	29	71	
Celkem	175	471	76

* Sloupce 1–2–3 mají stejný význam jako na tabulce 1

Erklärungen:

Erste Rubrik: Pilzart, welche die Vergiftung verursacht hat.

Zweite Rubrik (mit drei Unterrubriken): Summe der Vorfälle von Pilzvergiftungen die im Jahrzehnte 1948–1957 vorgekommen sind. Unterrubriken „1“, „2“, „3“ haben dieselbe Bedeutung wie auf der Tabelle 1.

otravy nezjištěnými druhy hub, v nichž se s určitostí skrývají otravy některými známými druhy jedovatých hub, ale také otravy houbami, které jako jedovaté dosud známy nejsou. Jedním z úkolů statistiky otrav houbami bude odstranění této skupinu otrav ze souhrnu.

Je jisto, že ani takto prováděná statistika otrav houbami není ještě úplná. U akce, prováděné pouze na zájmovém poli, není to ani jinak možné. Proto převedení akce alespoň zčásti na pole úřední by znamenalo značné její posílení a umožnilo by její výsledky přiblížit zamýšlenému cíli: úplnému statistickému zachycení otrav houbami v Československu. Lékařsko-toxikologická sekce Československé vědecké společnosti pro mykologii hodlá proto navrhnout Ministerstvu zdravotnictví, aby nařídilo povinné hlášení otrav houbami, prozatím pokusně ve velkých městech se zvláštním statutem a v některých krajích, kde jsou pro toto opatření důvody anebo podmínky.

Závěr

Zvláštní statistika jistých (tj. prošetřených) otrav houbami je potřebná ke studiu různých otázek, které se těchto otrav týkají. Umožňuje zejména rozbor

příčin a okolností, jejichž souběhem případy otrav houbami vznikají. Proto se také stává ukazatelem cest, kterými se musí brát prevence otrav houbami, aby se stala opravdu účinnou.

Správná a úplná statistika otrav houbami nepochybně prokáže, že je důležitým výsekem skupiny nemocí a úmrtí z vnějších příčin ve statistice nemocnosti a příčin úmrtí (na důležitost této skupiny v rámci demografických statistik upozornil nedávno J. Střítecký). Otravy houbami stojí na prvním místě mezi otravami rostlinami a na druhém místě mezi otravami potravinami. Významný podíl otrav houbami ve skupině alimentárních otrav ukazuje, že nebezpečí těchto otrav je větší, než se obecně soudí.

Zusammenfassung

Das Vorkommen von Pilzvergiftungen in der Population eines bestimmten Staatsbereiches und in einem bestimmten Zeitraume ist die Resultante von der Wirkung einer Reihe von Faktoren, von denen nur einige näher bekannt sind. Es sind: 1. Das Wachsen von Pilzen, das einen ausgesprochenen Saisoncharakter hat. 2. Die aktuelle Lage in der Volksernährung. 3. Das Niveau der Kenntnis von essbaren Pilzen in den breitesten Volksschichten. 4. Die Tatsache, dass fast jeder Vorfall der Pilzvergiftung mit der Erkrankung mehrerer Personen verknüpft ist.

Die Teilstatistiken der Pilzvergiftungen, von Klinikern, patholog. Anatomen und Gerichtsärzten verfasst, erstatten nur unvollständige Informationen über die Anzahl dieser Vergiftungen. Der tatsächlichen Anzahl der Pilzvergiftungen können sich nur spezielle Statistiken der Pilzvergiftungen nach dem Schweizer Muster nähern, die nur unzweifelhafte, d. h. untersuchte Vorfälle von Pilzvergiftungen umfassen.

Eine solche spezielle Statistik der Pilzvergiftungen ist zum Studium von verschiedenen Fragen, die sich auf diese Vergiftungen beziehen, notwendig. Sie ermöglicht erstens die Analyse aller Ursachen und Umstände, durch deren Zusammentreffen die Vorfälle der Pilzvergiftungen entstehen. Sie weist weiter auf die Grösse der Gefahr hin, die diese Vergiftungen darstellen. Die Statistik der Pilzvergiftungen zeigt schliesslich die Wege, welche die Prävention der Pilzvergiftungen einschlagen muss, um wahrhaftig wirksam zu werden.

In der Tschechoslowakei organisiert die statistische Verfolgung von den eingetretenen Pilzvergiftungen seit dem Jahre 1949 der Verfasser dieser Abhandlung, als Mitglied der ärztlich-toxikologischen Sektion der Tschechoslowakischen wissenschaftlichen Gesellschaft für die Mykologie in Prag. Er benützt dazu spezielle und ausführliche Fragebögen (der Fragebogen „A“ wird von den erkrankten Personen selbst oder von ihren Familienangehörigen erfüllt; der Fragebogen „B“ ist für die behandelnden Ärzte bestimmt). Den Anlass zu der Benützung dieser Fragebögen geben die Nachrichten über Pilzvergiftungen in der Tagespresse, in den mykologischen Zeitschriften und mündliche oder briefliche Berichte der mykologischen und ärztlichen Mitarbeiter.

Die Ergebnisse der statistischen Verfolgung von Pilzvergiftungen in dem Jahrzehnte 1948 bis 1957 sind in der beigelegten Tabelle 1 zusammengestellt. Die Tabelle 2 gibt die Übersicht der Pilze, die in demselben Zeitraume diese Pilzvergiftungen verursacht haben.

Der Autor schlägt die Anzeigepflicht der Pilzvergiftungen seitens der behandelnden Ärzte vor, um eine gründlichere Erfassung der Pilzvergiftungsfälle zu erreichen. Diese Anzeigepflicht sollte versuchsweise in den Großstädten und in den Kreisen eingeführt werden, wo dazu bestimmte Gründe vorliegen.

LITERATURA

- Alder, A. E. (1943): Feststellung und Beurteilung von Pilzvergiftungen — Schweizer Zeitschr. f. Pilzk., 21 : 152—157.
- Alder, A. E. (1944): Die Pilzvergiftungen des Jahres 1943. — Ibid., 22 : 173—183.
- Alder, A. E. (1945): Die Pilzvergiftungen des Jahres 1944. — Ibid., 23 : 157—163 und 165—171.
- Alder, A. E. (1946): Die Pilzvergiftungen in der Schweiz im Jahre 1945 — Ibid., 24 : 158—169.
- Alder, A. E. (1948): Die Pilzvergiftungen in der Schweiz in den Jahren 1946 und 1947. — Ibid., 26 : 85—92.
- Alder, A. E. (1950): Die Pilzvergiftungen in der Schweiz im Jahre 1948. — Ibid., 28 : 122—131.
- Alder, A. E. (1952): Die Pilzvergiftungen in der Schweiz im Jahre 1949. — Ibid., 30 : 105—109.
- Alder, A. E. (1953): Die Pilzvergiftungen in der Schweiz in den Jahren 1950 und 1951. — Ibid., 31 : 111—119.
- Alder, A. E. (1956): Die Pilzvergiftungen in der Schweiz in den Jahren 1952 und 1953 und im Ausland. — Ibid., 34 : 4—11.
- Alder, A. E. (1957): Die Pilzvergiftungen in der Schweiz in den Jahren 1954 und 1955. — Ibid., 35 : 133—136 & 149—154.
- Fournier, P. (1945): Le champignon, excellent aliment d'automne, précieuse réserve pour l'hiver. — Bull. Soc. scientif. d'hyg. aliment. etc., 33 : 159—167.
- Herink, J. (1948): Je nutno zlepšiti organizaci boje proti otravám houbami v Československu! — Česká mykologie, 2 : 102—110.
- Herink, J. (1949): Evidence otrav houbami v Československu. Dotazník o otravě houbami A—B.
- Herink, J. (1958): Otravy houbami. — In: Vondráček V., Riedl O. et al. Klinická toxikologie, p. 543—647. Praha, ed. Státní zdravotnické nakladatelství.
- Herink, J. et Kubíčka, J. (1951): Varujeme před masovou propagací sběru muchomůrky jedé, *Amanita spissa* (Fr.) Q. I — Česká mykologie, 5 : 52—60.
- Lohwag, Kurt (1947): Die Problematik der Giftigkeit und physiologische Wirkung der heimischen Pilze. — Wiener Klin. Wochenschr., 59 : sep. p. 1—14.
- Nešpárková, M. (1957): Výskyt otrav u dětí, hospitalizovaných v letech 1949—1955 na vnitřním oddělení Krajské dětské nemocnice v Brně-Cerných Polích. — Prakt. Lék., 37 : 577 až 580.
- Riedl, O. (1951): Otrava potravinami. — Gastroenterol. bohema 5 : 173—175.
- Rybák, O. (1913): Zasláno a dotazník o otravách houbami do r. 1912. — Čas. lék. čes., 52 : 138—139.
- Smotlacha, F. (1936): Otravy houbami se stále opakují. — Čas. čsl. houbařů, 16 : 101 až 106 a 147—151.
- Smotlacha, F. (1937): Správná statistika otrav houbami. — Ibid., 17 : 64.
- Straus, A. (1949): Pilzvergiftungen in Berlin und Brandenburg. — Zeitschr. f. Pilzk., 21 * 2 : 37—41.
- Střítecký, J. (1958): Demografický a zdravotní vývoj obyvatelstva Československé republiky v dlouhodobém pohledu. — Časop. lék. čes., 97 : 706—725.
- Theiling, F. (1946): 25 Jahre Pilzvergiftungen. — Schweiz. Zeitschr. f. Pilzk., 24 : 77—88 & 93—106.

Adresa autora: MUDr. Josef Herink, Mnichovo Hradiště 717.

Výzva k čtenářům „České mykologie“.

Lékařsko-toxikologická sekce Československé vědecké společnosti pro mykologii v Praze přikládá ke 4. číslu „České mykologie“ tiskopis „Dotazníku o otravách houbami A—B“ se žádostí, aby čtenáři jej použili k zaznamenání otrav houbami, které se v jejich okolí přihodily v r. 1958. Vyplněné dotazníky zasílejte na adresu MUDr. Josef Herink, odborný lékař chorob vnitřních, Mnichovo Hradiště, Rudé armády čp. 717.

Psilocybin — opojná látka, která byla izolována z lysohlávky mexické — *Psilocybe mexicana* Heim.

V časopisu „Živa“ (5 [5]: 199–200, 1957) jsem referoval o práci R. Heima o houbách, jež působí halucinace, hlavně barevné. Používali jich, hlavně k rituálním účelům, již staří Aztekové v Mexiku.

R. Heim na své cestě do Mexika kterou vykonal r. 1956 spolu s manželi Wassonovými, zjistil, že podobné účinky má několik druhů tamějších hub. Je to nejméně 6 různých lysohlávek — *Psilocybe*, jedna limcovka — *Stropharia* a 1 druh z rodu *Conocybe*. Z některých se podařilo založit čisté kultury v laboratoři. Jeden z nich, pojmenovaný Heimem *Psilocybe mexicana*, je pro účely kultivační zvlášť vhodný, neboť v umělých kulturách tvoří sklerotia, která jsou stejně účinná jako plodnice. — Podařilo se vypěstovat potřebné množství k analýze, celkem 924 g sušeného podhoubí a sklerotii.*)

Chemickou izolaci účinné látky provedli A. Hofmann, R. Heim, A. Brack a H. Kobel v mikroanalytické laboratoři SANDOZ v Basileji a podávají o tom zprávu v časopisu *Experientia* 14 (3): 107, 1958: *Psilocybin, ein psychotroper Wirkstoff aus dem mexikanischen Rauschpilz Psilocybe mexicana* Heim.

Ze jmenované houby byly izolovány dvě účinné látky, *psilocybin* a *psilocin*. Prvně jmenovaná je obsažena v sušené houbě v množství 0,4 %, druhá nazvaná *psilocin*, je přítomna v mnohem menším množství a velice snadno se rozkládá, takže její analýzu nebylo dosud možno provést. Zato *psilocybin* byl analyzován a zjištěno, že jeho složení odpovídá bruttovzorci $C_{13}H_{18(20)}O_3N_2P_2$. Jak bylo dalšími zkouškami zjištěno, je to pravděpodobně derivát indolu, který obsahuje fosfor. V čistém stavu má podobu prismatických bezbarvých krystalků, jež jsou sice prakticky nerozpustné v běžných organických rozpouštědlech (ethanolu, chloroformu a benzolu), zato však velmi snadno ve zředěných kyselinách a zásadách.

Tato látka při perorální aplikaci má stejné účinky jako houba. Po požití 4 až 8 mg *psilocybinu* asi po $\frac{3}{4}$ hodiny se dostaví opojení, které trvá několik hodin. Následky nezanechává. Symptomy jsou individuálně proměnlivé a podobají se těm, které působí na př. meskalin. Stejně účinky mají sušená sklerotia houby, požitá v množství 0,5 g.

Albert Pilát

LITERATURA

Tadeusz Dominik · Huby. Warszawa 1957. — Państwowe zakłady wydawnictw szkolnych. Stran 160, obr. 107, cena zł. 8,10.

Pěkně vypravená knížka podává přehled biologie, fyziologie, morfologie a hlavně systematiky hub chorošovitých. Je opatřena klíčem k určení rodů a nejvýznamnějších druhů, které se v Polsku vyskytují. Je doplněna četnými, velmi zdařilými fotografiemi čerstvých plodnic i zvětšených podrobností. V textu je pojednáno celkem o 60 druzích, které jsou stručně popsány. Publikace je zakončena seznamem polských a latinských jmen a připojen seznam použité literatury.

Albert Pilát

*) R. Heim, A. Brack, H. Kobel, A. Hofmann et R. Cailleux. Déterminisme de la formation des carpophores et des sclérotés dans la culture du *Psilocybe mexicana* Heim. *Agaric hallucinogène du Mexique*, et mise en évidence de la *psilocybine* et de la *psilocine*. C. R. Acad. Sci. 246:1346–1351, 3. III. 1958. Předběžné zprávy o kultivaci uveřejnil R. Heim et R. Cailleux v C. R. Acad. Sci. 244:3109, 1957; 245:597, 1961, 1957.

G. Lindau et P. Sydow: *Theasurus Literaturae Mycologicae* — R. Ciferri: *Supplementum* 1911—1930. Vol. II — E-K. Papia Cortina 1958. Cena 10.000 it. lir.

V právě vyšlém druhém svazku tohoto obsáhlého díla, o němž jsme již referovali v České mykologii (12: 127, 1958), je obsaženo dalších 8128 bibliografických záznamů ze všech oborů mykologie. Druhý svazek obsahuje práce autorů, jejichž jména začínají písmeny E—K. Těšme se, že další dva svazky vyjdou v krátké době, takže toto velmi potřebné dílo bude ukončeno.

Albert Pilát

Alexander H. Smith: *The Mushroom Hunter's Field Guide*. The University of Michigan Press, Ann Arbor 1958. Cena 4,95 \$.

Velmi krásně vypravená knížka známého amerického mykologa je určena nejširšími kruhy praktických houbařů. Má nápadně podlouhlý formát, aby ji bylo možno nosit v kapse. Kromě všeobecného úvodu (str. 1—22) obsahuje popisy a vyobrazení 124 nejrozšířenějších velikých a masitých severoamerických druhů hub, a to jak jedlých, tak i jedovatých. Vyobrazení jsou pouze fotografická, černobílá, avšak velmi krásná a reprodukována hlubotiskem, takže jednotlivé druhy jsou dobře rozeznatelné a pro houbaře s většími vědomostmi skoro lepší, než průměrná vyobrazení barevná. Většina vyobrazených druhů roste také u nás, ale celá řada je jiných. Jsou to buď druhy našim značně podobné, nebo až i velmi odchylné. Velmi zajímavé i pro evropského mykologa je prolistovat tuto knihu a v duchu srovnávat americké exempláře s našimi, zda jsou skutečně totožné nebo zda druhy dosud známé jen z Ameriky nerostou u nás, odkud jsou snad popsány pod jiným jménem.

Albert Pilát

Apetaurová, M. & Veselský, J.: O antialergickém účinku pečárky druhu *Agaricus hortensis* Cooke—Pilát. Čs. dermatologie 32 (6): 383—377, 1957. Francouzský lékař Dragasin (1944) dosáhl pozoruhodných výsledků použitím extraktu obecného pěstovaného žampionu při léčení rozmanitých alergických chorob, zejména kožních. Autoři se zabývali tímto novým způsobem léčení a potvrzují výrazný antianafylaktický účinek žampionu u kožních alergos, a to jak akutních, tak i chronických. Používali rozpráskované dužniny sušených žampionů a vyzkoušeli ji celkem v 15 případech. Nejpozoruhodnější byly dva případy dětské alergie. U jednoho dítěte (stáří 6 let) to byla bulózní urtikarie a chronický ekzém rukou, trvající 4 roky. Po podání 192 prášků ze žampionu během jednoho měsíce nastalo úplné vyhojení ekzému a již po dobu tří měsíců nedošlo k recidivě kopřivky, ač výsev u dítěte byly dříve velmi časté. Druhé dítě (stáří 4 roky) trpělo od 6. týdne života alergickým ekzémem, který vzdoroval jakékoliv dosavadní léčbě. Během měsíce po podání rozpráskovaných žampionů nastalo nejenom nápadné zlepšení kožní afekce, ale dítě přibýlo i 2 kg na váze, což je při původní váze 12 kg značný úspěch. Tato droga se také dobře osvědčila při léčení sérové nemoci po antitetanovém séru. Účinný princip obsažený v žampionech zatím není znám. Autoři doporučují sledovat tuto otázku, protože další a podrobnější výzkumy mohou vnést nové světlo do problému terapie a patogenese alergických chorob.

Albert Pilát

Argentino Martínez: *Nueva especie del género Agaricus*. Revista de Investigaciones Agrícolas 11 (3): 299—303. Buenos Aires 1957. Autor popisuje nový druh pečárky z Argentiny pod jménem *Agaricus volvatus* Martínez, který byl nalezen na pozemku opuštěné drůbežárny ve Vicente López, Florida. Autor jej řadí do sekce *Rubescentes* ss. Moeller od blízkosti *Agaricus augustus*. Má basidie tetrasporické a výtrusy $5-7,5$ (8,5) $\times$ $4,5-5,5$ (6) μ veliké. Zevnějškem se více podobá *Agaricus villaticus* Brond. a je mu také přibuznější, jak se domnívá. Tento druh roste na podobných místech a má výtrusy stejného tvaru i velikosti. Argentinský druh se liší hlavně jen mohutnější vyvinutým univerzálním velem, které zanechává na dolejšku třeně zřetelnější pochyvu, asi takovou, jako mává *Agaricus edulis* (Vitt.) M. et S.

Albert Pilát

A. L. Guyot et G. Malençon: *Uredinées du Maroc. I.*, Travaux de l'Institut Scientifique Chérifien, ser. botan. No. 11, pp. 1—184, pl. 1—4. Rabat 1957. Je to obsáhný přehled rzi Maroka na základě bohatého materiálu, který nasbírali oba jmenovaní autoři na četných cestách po této zemi, která se honosí velice bohatou květenou, na níž cizopasí mnoho druhů hub, hlavně rzi. Není to květena marockých rzi, nýbrž přípravná práce, která obsahuje veliké množství originálních pozorování. Rody a druhy jsou uspořádány abecedně. Autoři popisují 6 nových druhů, 30 originálních



Holubinka sluneční - *Russula solaris* Ferd. et Winge

kreseb a 4 tabule fotografické, reprodukované světlotiskem je doplňují. Je to důležitá práce i pro studium našich rzí, hlavně z nejteplejších oblastí jižního Slovenska.

Albert Pilát

Michael — Hennig: *Handbuch für Pilzfreunde I.* VEB G. Fischer, Jena 1958. Pp 260 120 bar. tab. Váz. v. DM 36,50, Kés 75,50.

Nové vydání (43—52 tisíc) známé Michaelovy houbařské příručky vychází po stránce obsahové i obrazové do základu přepracované B. Hennigem, takže z vydání původního zbyla vlastně jen část vyobrazení, která byla převzata z posledního lidového vydání, neboť stočky ostatních svazků byly za války zničeny. Dílo je doplněno velkým počtem nových vyobrazení. Celkem je v tomto svazku na 120 tabulích vyobrazeno 200 druhů masitých jedlých i jedovatých hub. Některé jsou malovány v přirozené velikosti, jiné jsou v různém poměru zmenšeny. Velikost je udána pod každým obrazem. Obrazy převzaté z původního vydání Michaelova, které maloval Albin Schmalzfuss, jsou skoro vesměs zdařilé, protože méně zdařilé byly vyloučeny. Nová vyobrazení pocházejí celkem od 10 dalších malířů, takže nejsou malována jednotně. Některá jsou velmi zdařilá, jiná méně. Skoro všechna jsou však z mykologického stanoviska dobrá a instruktivní. Vesměs to jsou originály, malované podle živých plodnic.

Kniha se skládá ze dvou částí, úvodní a obrazové. V úvodní části, doplněné 17 perokresbami a dvěma tabulemi s 50 vzorky barev, jsou probrány v krátkosti některé kapitoly ze všeobecné mykologie a jsou doplněny statěmi z mykologie aplikované. Obrazová část se skládá ze 120 barevných tabulí a textu, který obsahuje podrobné popisy vyobrazených druhů hub s poznámkami o jejich užítelnosti či škodlivosti. V srovnání s vydáními předcházejícími je vyobrazeno větší množství jedovatých hub, což odpovídá současnému poznání, neboť v posledních desetiletích se zjistilo, že existuje mnohem více druhů jedovatých, než se dříve nelo za to. Autor správně poznamenává, že rovněž údaje ve starší literatuře obsažené, pokud se počtu jedlých hub týče, jsou značně přemrštěné. Počet skutečně jedlých hub, tj. dobrých a alespoň tak hojných, aby se je vyplatilo sbírat, není víc než 150 druhů. O mnohých rodech se předpokládalo, že obsahují vesměs jedlé nebo alespoň neškodné druhy (*Cortinarius*, *Psathyra* a řadu rodů, jejichž druhy tvoří malé plodnice). Tento názor nutno opravit, neboť o mnohých bylo zjištěno, že nejsou nevinné. Dokud nebude každý druh seriosně vyzkoušen jako jedlý, nelze o něm tvrdit, že jedlý je.

Je to velmi dobrá kniha, která jistě získá mykologii mnoho dalších zájemců, neboť je přehledná, praktická a po stránce grafické dobře vypravená. V dalších letech má být tento svazek doplněn třemi dalšími, z nichž II. bude obsahovat houby nelupenaté III. lupenaté s výtrusy bezbarvými, počítaje v to ryze a holubinky, a IV. houby lupenaté s výtrusy černými nebo hnědými. Kniha je k dostání i na našem knihupeckém trhu.

Albert Pilát

Pilát A.: *Corticirama Petrakii* gen. et sp. n. *Clavariacearum jugoslavica*. Sydowia (Annales Mycologici), Beiheft 1, Festschrift für Franz Petrak: 128—131, fig. 1, tab. 5, 1957.

A. Pilát přispěl do sborníku k uctění 70. narozenin mykologa F. Petraka sdělením o zcela novém typu stopkovýtvarných hub, který byl sbírán v Jugoslávii V. Lindnerem.

Plodnice houby *Corticirama Petrakii* sestává ze subikula (resp. tenké blanitého útvaru, přiléhajícího pevně k substrátu), z něhož vyrůstají klavarioidní útvary, nepravidelně rozvětvené (některé skoro keříkovité). Plodným hymeniem jsou pokryty nejen tyto klavarioidní útvary, ale i korticioidní subikulum. Mikroskopicky se houba vyznačuje monomitickým hylovým systémem bez přezek, elipsoidními, neamyloidními a hyalinními výtrusy. Po ekologické stránce houba patří k herbomykotům (substrát typické houby se nepodařilo přesně určit).

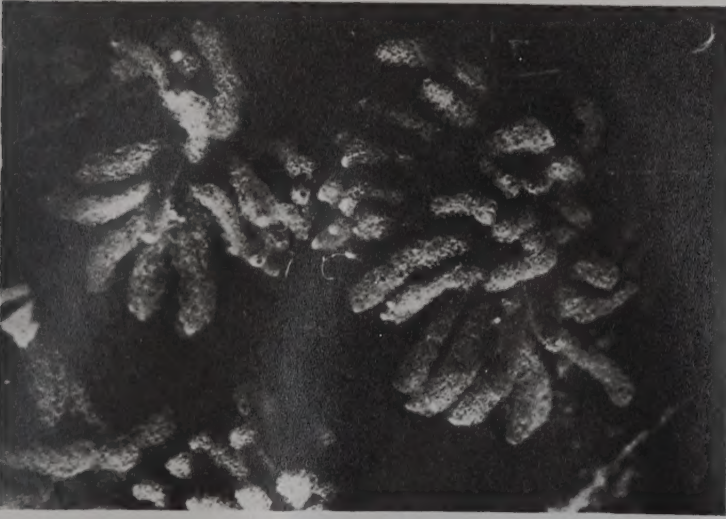
Podivuhodnou houbu není snadné zařadit do stávajícího systému. Autor se rozhodl (po výměně názorů s E. J. H. Cornerem) pro zařazení do čeledi *Clavariaceae*, v níž se rovněž vyskytují typy s korticioidním subikulem, buď fertilním (*Pterulicium* Corner) nebo sterilním (*Lentaria* Corner). Autor to zdůvodňuje tím, že klavarioidní část plodnice je orientována převážně negativně fototropicky, kdežto u hydroidních typů ostny a jim podobné útvary směřují dolů k zemi. Nakonec však poznamenává, že rod *Corticirama* po morfologické i anatomické stránce je bližší rodu *Corticium* a představuje přechod mezi tímto rodem a některými typy čeledi *Clavariaceae* (*Lentaria* Corner, některé druhy rodu *Aphelaria* Corner).

Podle názoru referenta představuje rod *Corticirama* zvláštní typ z čeledi *Corticaceae*, u něhož došlo k další diferenciaci plodnice ve smyslu zvětšení hymeniální plochy. Je m.jině, že formativním podnětem jsou drobné prominence substrátu, takže by bylo nutno uvažít i případný pathomorfologický moment. Referent soudí, že také rod *Radulum* Fr. patří k morfologickým typům vývoje korticioidních hub. Rody *Radulum* Fr. a *Corticirama* Pilát by tedy patřily do čeledi *Corticaceae* jako vývojově vyšší typy.

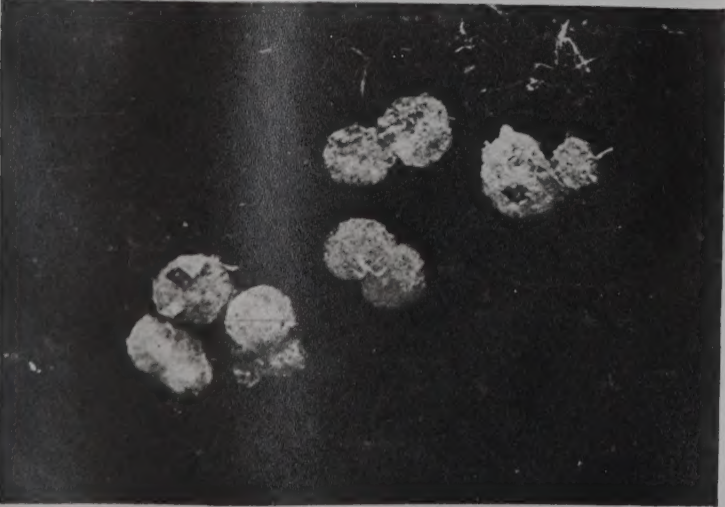
J. Herink



Argyria nutans Gre v. Praha-Kinského sady, VII, 1958, leg. Dr. E. Wiehansky. Foto Pilát.



Argyria chinensis (Bull.) Pers. Praha-Kinského sady, VII, 1958, leg. Dr. E. Wiehansky. Foto Pilát.



Dr. E. Wiehansky: Dva druhy vlněnek v Kinského sadech



Ucháňovec šumavský — *Helvellela gabretae* (Kav.) Pouz. et Svr., dospív. a dospělý exemplář. — Prales na „Boubině“, 26. VI. 1955, leg. B. Kubičková, J. Kubička a J. Herink, H. H. No. 83/55. — Photo J. Herink.

